MICROTOM

LA REVUE DES MICROS THOMSON

Suisse: 8 FS - Belgique: 216 FB - Canada: 4.75 $C

LE GRAPHISME DES THOMSON

CRÉEZ ET PROGRAMMEZ VOS DESSINS

COLORPAINT : UN BON OUTIL GRAPHIQUE

UNE VISITE A L'INTÉRIEUR DU MICROPROCESSEUR 6809

TOUTES VOS CHANCES AU LOTO

M2957 - 5 - 28 F Mars/Avril 1986-N° 5-28 F

PILOTE EN DETRESSE: AIGUILLEUR, A VOUS DE JOUER!

CONTRÔLE AÉRIEN

Avec Contrôle Aérien, VIFI présente le jeu de rôle du XXI[e] siècle. Un jeu de simulation créé par des "Pros", qui restitue dans ses moindres détails le métier passionnant des aiguilleurs du ciel.

Votre mission : gérer en temps réel l'ensemble de l'espace aérien en assurant la régularité et la sécurité du trafic. Des dizaines d'avions sont dans votre zone de responsabilité, des milliers de vies sont entre vos mains. Prenez en charge un Boeing en évitant une zone militaire interdite, déviez un Airbus sans trop l'éloigner de son plan de vol. Réagissez devant un orage, méfiez-vous des deux appareils qui volent trop près l'un de l'autre à une même altitude. Huit niveaux de jeu toujours plus complexes sont à votre disposition afin que vous ne rencontriez jamais les limites de cette fabuleuse aventure.

Jour après jour, au travers de missions sans cesse renouvelées, pénétrez dans l'univers palpitant des aiguilleurs du ciel.

Disponible sur MO5, TO7, TO7/70, TO9 THOMSON

VIFI INTERNATIONAL

L'EXPÉRIENCE ET L'EXIGENCE

VIDEOSHOP

l'espace THOMSON le plus micro de Paris !...

Crédit immédiat et facilités de paiement mensualités fixes : 400 F

sur le hard : VIDEOSHOP vous offre un logiciel cadeau (choisir parmi les produits qui portent un astérisque).

THOMSON TO9

8 950 F TTC

Composition des coffrets

Coffret MO5 :
Unité centrale
Lecteur de cassettes
Crayon optique
Logiciel Pictor
Logiciel Mandragore

Coffret TO7-70 :
Unité centrale
Memo 7 BASIC
Lecteur de cassettes
Logiciel Colorpaint
Cube Basic

Périphériques

Pour TO9 :

Souris	450 F
Lecteur disq. 320 Ko	1 950 F

Autres périphériques :

Imprimante 40 colonnes	1 190 F
Câble imprimante	245 F
Cont. communication	390 F
Extension 64 Ko TO7-70	1 190 F
Extension incrustation	490 F
Extension télématique	1 650 F
Megabus Péritek + câble	690 F
Clavier mécanique	750 F
Synthétiseur vocal	1 990 F
Manette Quick Shot II	119 F
Disquettes 5"1/4 (les 10)	149 F

C	cassette
D	disquette
K	cartouche
L	livre

Offres valables sous réserve de stock disponible.
(1) Prix au 01.01.86 sous réserve de baisses éventuelles.

(2) TEG : taux en vigueur au 1/11/85.

Produits	(1) Prix TTC	Apport. compt.	Mensualités	(2) TEG	Coût total du crédit avec assur.
TO9	8450	1375	22	22,44	1725
TO9 + moniteur couleur	9990	1961	26	22,44	2371
Coffret TO7-70	3450	884	7	22,80	234
Coffret MO5	2490	623	5	22,80	133
Lecteur de disquettes	3250	684	7	22,80	234
Imprimante 80 colonnes	2950	396	7	24,30	246
Moniteur 36 cm H.R.	3150	596	7	24,30	246

Logiciels

Pour TO9 :

Colorcalc (D)	990 F
Colorpaint (D)	990 F
Blitz (D)	490 F
Miner 2049 (D)	345 F
Tre Shold (D)	345 F
Choplifter (D)	345 F
Assembleur (D)	990 F

Autres logiciels

Jeux :

Airbus (K)	490 F
Beach Head (C)	195 F
F.B.I. (C)	195 F
Fox (C)*	150 F
Dieu du stade (C)*	160 F
Mandragore (C)	245 F
Karaté (C)*	195 F
Raid sur Ténéré (C)*	195 F
Las Vegas (C)	250 F
Super tennis (C)*	195 F
Meurtre à grande vitesse (C)	180 F
Aigle d'or (C)*	180 F
La Geste d'Artillac (C)	290 F
Empire (C)*	195 F
Top Chrono (C)*	149 F
5e Axe (C)	185 F
Coliseum (C)	185 F
Sortilèges (C)	195 F
Lorann (C)	195 F
Vox (C5)	180 F
Mission delta (C5)	180 F
Toutankhamon (C)*	185 F
Coffret jeux FIL (C)	345 F
Blitz (échecs) (K)	490 F
Micro scrabble (C)	250 F

Utilitaires :

Ass Desass (assembleur) (C)	345 F
Assembleur (K)	850 F
Logo (K)	990 F
Forth (C)	350 F
Forth (K 70)	990 F
Synthetia (K)	490 F
Scriptor (K 70)	850 F
Gestion privée (K)	590 F
Budget familial (C)	160 F
C.A.O. (C)	350 F
Portefeuille boursier (K)	590 F
Courrier (C)	295 F
Colorcalc (K)	990 F
Coffret professionnel FIL (C + D)	1490 F

Éducatifs :

Orthocrack 1-2-3 (Hatier) (C)	160 F
Wormy (C)	160 F
Logomonde (C)	185 F
Stratac et Craconis (C)	185 F
Add Sous (C)	160 F
Enquêtes de M. Théophile (C)	185 F
Valise (entrée en 6e) (L + C)	490 F
Pique-fiches (C)	250 F
Astromus (C)	185 F
Rythmamus (C)	185 F
Melodimus (C)	185 F
Cube basic (L + 4 C)	295 F
Dictée électronique (C)	150 F
Microprocesseur (C)	175 F
Corps humain (C)	150 F
Micro Scillo (C)	250 F
Assimil anglais (L + 6 C)	490 F

Bibliographie :

Pratique du MO5 (2 vol.) T 1 ou 2	100 F
Pratique du TO7-70 (2 vol.) T 1 ou 2	100 F
102 programmes MO5-TO7-70	120 F
MO5 et TO7-70 méthodes pratiques	110 F
Exercices pour MO5-TO7-70	95 F
Assembleur et périphériques	85 F

ATTITUDES

VIDEOSHOP

l'espace THOMSON le plus micro de Paris

Du lundi au samedi de 9 h 30 à 19 h.
50, rue de Richelieu 75001 Paris - Tél. : (1) 42.96.93.95 - Mét. : Palais-Royal
251, boulevard Raspail 75014 Paris - Tél. : (1) 43.21.54.45 - Mét. : Raspail

BON DE COMMANDE à adresser à VIDEOSHOP, 50, rue de Richelieu 75001 Paris

Nom _____

Prénom _____

Adresse _____

Code Postal _____ Ville _____

Téléphone _____

☐ Je désire recevoir une documentation sur : _____

_____

Joindre 3 timbres à 2,20 F pour frais d'envoi.

☐ Je possède un micro ordinateur :

☐ Je vous adresse la commande suivante :

MT5

DÉSIGNATION	PRIX TTC
Montant total TTC	

PORT GRATUIT

☐ Je choisis la formule de règlement : ☐ Au comptant ☐ À crédit*

☐ Je vous joins mon règlement par :

☐ Chèque bancaire ☐ CCP ☐ Contre remboursement (100 F en sus).

*(Joindre : photocopie carte d'identité, RIB, dernière fiche de paie, quittance EDF.)

OFFREZ UN LOGICIEL A VOTRE....

ROMULUS ROME ET MOI

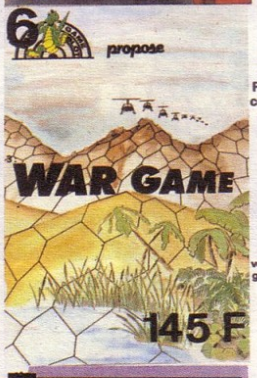
Partez à la conquête de l'empire romain. Créez vos légions, votre flotte sans oublier d'interroger les augures et vous deviendrez le digne émule des Césars.
Mais attention. L'histoire se répète et il est nécessaire pour y parvenir de respecter au plus près la chronologie historique.
Un jeu qui fait aimer et comprendre l'histoire romaine.

BUGS BUSTER

Votre programme est attaqué par les monstrueux bugs et vous voyez votre dessin ou sa musique s'altérer. Prenez vos armes et en route sur le circuit imprimé de votre micro pour visiter les circuits et détruire ces bugs avant que votre programme soit inutilisable.
Un jeu entièrement neuf dans son thème et sa réalisation qui vous passionnera.

HISTOIRE DE THÉÂTRE

Un jeu d'aventure passionnant, ayant pour cadre un théâtre du XVIII[e] siècle. A vous d'atteindre la scène pour participer au spectacle.
Près de 250 questions différentes sur cet art et cette technique, constituent un outil-jeu idéal pour l'initiation au théâtre. Ce jeu a reçu un accueil très favorable lors du festival d'Avignon où il a été présenté.



WORLD WAR 3

Un jeu dont la simplicité n'est qu'apparente. Combattez comme les Gaulois "en avant toute" et vous serez vite défait, ou bien comme Napoléon en grand stratège. Il vous sera malgré tout difficile de toujours gagner à cause des hasards de la guerre.

WAR GAME

600 hexagones, toutes les règles classiques du WAR GAME pour 2 joueurs de très longues heures.
Une grande nouveauté.

CARTOON MAKER (je dessine animé)

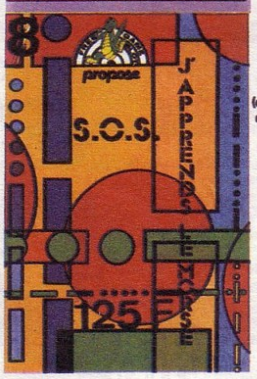
Utilitaire puissant qui permet de créer des dessins animés qui peuvent être repris dans les programmes BASIC, PASCAL ou assembleur de l'utilisateur.
Ce logiciel comprend :
- un outil de dessin
- un gestionnaire des fichiers d'images (cassette, disquette et mémoire)
- un système d'animation de "SPRITES" (5 simultanés composés de 8 images différentes chacun)

LE TRESOR DU PIRATE

Rechercher le trésor et tenter de le faire sortir du territoire du pirate en vous promenant à travers des régions évoquées par un graphisme attrayant, voilà un but pour passer de nombreuses heures avec votre micro-ordinateur.

PASCAL BASE

Le langage Pascal tel qu'on le parle dans les milieux informatiques.
Cette cassette comprend un éditeur de texte puissant (concatenation, recherche de chaîne, etc.), un compilateur avec chaînage et un exécutif.
Un Pascal complet pour tous pour aller plus loin avec votre micro-ordinateur.



S.O.S. J'APPRENDS LE MORSE

Pour tous les passionnés et radio-amateurs, un logiciel didactique conçu par un spécialiste du morse, pour apprendre et faire apprendre le code de transmission en morse.

LA CUISINE FRANCAISE

350 recettes de cuisine disponibles pour choisir votre menu et cela en fonction des impératifs du moment :
- le nombre de personnes à table
- le temps dont vous disposez
- le type de plat
- vos goûts

Votre ordinateur vous propose les recettes qui entrent dans vos contraintes et il vous les affiche.

MONOPOLIC

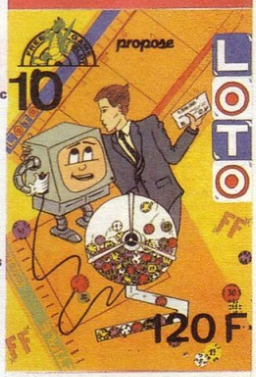
Pour la première fois une version de ce célèbre jeu de société destinée aux micro-ordinateurs. MONOPOLIC apporte la nouveauté d'utiliser votre micro pour partenaire. Pour y jouer seul, à plusieurs ou en famille.

LOTO

Un logiciel d'analyse statistique sur les 10 années du Loto National qui vous permet d'éliminer les grilles à faible probabilité. Ce logiciel évolue avec les nouveaux tirages. Augmentez vos chances de gagner !!!

LE JEU DES MARELLES

Adapter votre stratégie pour positionner puis déplacer vos 9 pions pour vaincre l'ordinateur sur l'un des 4 niveaux. Jeu de réflexion un peu oublié en France depuis le Moyen Age mais qui reste l'un des premiers en Allemagne.



1000 BORNES® nom déposé DUJARDIN International

1000 BORNES®

Le célèbre jeu des 1000 BORNES® pour jouer contre votre ordinateur.
Tentez de parcourir un maximum de kilomètres sans incidents (panne d'essence, crevaison, feu rouge) tout en n'hésitant pas à bloquer votre adversaire.
Un jeu passionnant pour tous.

UNE AFFAIRE EN OR

Ce jeu déjà reconnu comme l'un des meilleurs jeux de simulation pour ordinateur familial, vous permet de créer votre entreprise et d'essayer de la faire prospérer face aux marchés et à la concurrence.
Les facilités d'aide et son excellent graphisme en font un jeu agréable et distrayant.

COLORIC

Ce jeu qui allie jugement, rapidité et réflexe visuel, vous en fera voir de toutes les couleurs...
Entre chaque tableau de difficultés (10 au total) un entracte de mémoire visuelle est proposé pour augmenter le score.

LE TIGRE ET LES CHEVRES

Cet ancien jeu du Népal dont la stratégie tout en finesse vous surprendra. Le joueur tigre doit manger 5 chèvres pour gagner quant aux chèvres elles doivent bloquer les tigres...
Plus facile à dire qu'à faire.

THOMSON MO5, TO7-70.

FREE GAME BLOT

MT5

FREE GAME BLOT
Cedex 205, 38190 CROLLES

BON DE COMMANDE

NOM :

ADRESSE :

N°	Prix unitaire	Qté
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

Mode de règlement

Prix total

Forfait port 15 fr

NET A PAYER

MICROTOM
LA REVUE DES MICROS THOMSON

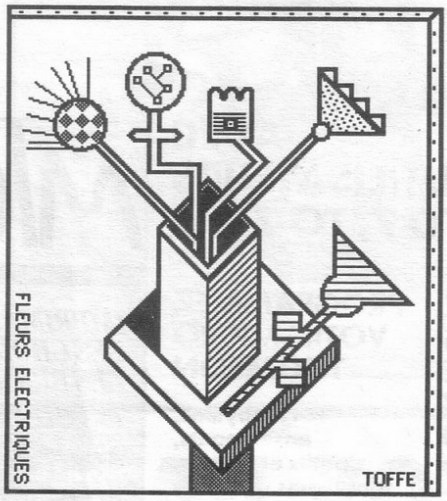
7
MAGAZINE
LES NANORÉSEAUX PASSENT A L'EST : l'URSS en a commandé trois. LES ROBOTS ET LES THOMSON : un robot Pascal XT, un système d'initiation à la robotique Micromalle. Le Club Micro Thomson ouvre UN SERVICE TÉLÉMATIQUE, pour tous les fans de Thomson. LUCIL, programme de lutte contre l'illettrisme, a été choisi par le ministère de la Défense pour l'apprentissage de la lecture pendant le service militaire. LES NOUVEAUTÉS LOGICIELLES : enfin des logiciels pour TO 9 et sur disquettes.

12
GRAPHISME
Le graphisme des Thomson à la portée de tous : tout ce qu'il faut savoir pour créer des dessins, les programmer et les sauvegarder. A L'ÉCRAN DES THOMSON : un assortiment judicieux des points de l'écran conduit à des dessins originaux. GRAPHISME ÉCONOMIQUE : enregistrer, en minimum de place, des dessins de haute précision.

20
TEST MATERIEL
UNE TABLE TRAÇANTE EN KIT la table TTM peut être dirigée depuis les micros Thomson. Elle coûte moins de 7 000 F, à condition de la monter soi-même.

21
TESTS LOGICIELS
COLORPAINT : un logiciel graphique de haut niveau, pour TO 7/70 et TO 9. LOGICIELS SUR LE GRIL : des logiciels de jeux ou éducatifs. Celui qui nous a le plus amusés cette fois : *Las Vegas*.

26
MICROPROCESSEUR
6809, L'ESPRIT DES THOMSON : le microprocesseur des Thomson s'appelle 6809. *Microtom* l'a disséqué pour voir comment il « réfléchit ».



30
PROGRAMMES
Des programmes qui vont du niveau 1 (débutants) au niveau 3 (mordus), pour les MO 5, TO 7, TO 7/70 et TO 9. GRAPHICS : un utilitaire d'aide à la conception graphique, entièrement en Basic. MICROTOM GRAFFITI : quelques lignes de Basic suffisent à créer de jolis dessins. LES MATHS EN IMAGES : des tracés de courbes en trois dimensions. L'ANE ROUGE : un véritable casse-tête adapté aux MO 5 avec crayon optique. LA COURBE AU MIEUX : un programme qui trace des courbes en fonction de la position de quelques points. LOTO : à partir de 550 tirages du Loto national, on a peut-être plus de chances de trouver un tirage gagnant ! LABYRINTHE EN RELIEF : avant de se perdre dans le labyrinthe, il faut le créer, en trois dimensions. Un programme ludique et didactique.

48
SYSTEME D
Des trucs logiciels et des astuces matérielles pour enrichir votre Thomson. MUSCLEZ VOTRE BASIC : créer de nouvelles instructions Basic sur TO 7 et TO 7/70. DES ÉCONOMIES DE BOUTS DE PAPIER ou comment ne plus gaspiller le papier consommé avec les Nanoréseaux.

52
LIVRES
Une sélection des derniers livres parus.

53
JEU-TEST
Trouvez les bonnes réponses aux questions et améliorez vos connaissances informatiques.

54
COURRIER
Quelques-unes de vos lettres et nos réponses.

55
QUESTIONNAIRE
Qui sont nos lecteurs ? C'est la question que nous nous posons. A vous de répondre ! Des abonnements gratuits aux quatre premières réponses. Alors vite, vite...

58
OU TROUVER QUI ?
Les adresses des constructeurs, fournisseurs, éditeurs de livres ou de logiciels cités tout au long de ce numéro de *Microtom*.

Imprimé en France, Imprimerie Roto 61 (Bretoncelles). Photocomposition Incidences. Dépôt légal mars 1986.
Directeur de la publication : Jean-Luc Verhoye. Diffusion NMPP.

La clé de la réussite de votre THOMSON

AVEC LA REVUE DES UTILISATEURS DE MO 5, TO 7, TO 7/70

APPRIVOISEZ VOTRE THOMSON

Idées, astuces, conseils, toutes les recettes pour comprendre votre ordinateur, son anatomie, son fonctionnement, sa programmation et exploiter ses capacités graphiques et sonores.

EXPLOREZ L'UNIVERS DE VOTRE MO 5-TO 7 TO 7/70

Logiciels, périphériques, langages, toute l'actualité des ordinateurs Thomson au rendez-vous de MICROTOM.

PROGRAMMEZ VOTRE MICRO THOMSON

Hobbystes, enseignants, petits et grands, fanatiques ou même encore débutants, dans chaque numéro de MICROTOM une palette de programmes de tous niveaux (jeux, utilitaires, pédagogiques, etc.).

E.B.

MT5

-20%

BULLETIN D'ABONNEMENT à retourner à MICROTOM - Service Abonnements

5, place du Colonel-Fabien 75491 PARIS Cedex 10

☐ OUI Je désire m'abonner au prix avantageux de 134 FF pour 6 numéros ((188 FF étranger, 240 FF par avion). je réalise ainsi une économie de 20% sur le prix de vente au numéro. Ci-joint, indispensable, mon règlement par chèque bancaire ou postal libellé à l'ordre de MICROTOM.

☐ Je désire recevoir le(s) numéro(s) ..... de MICROTOM (Prix d'un no : 28 F) (37 FF étranger, 45 FF par avion).

Nom : ..... Prénom : .....

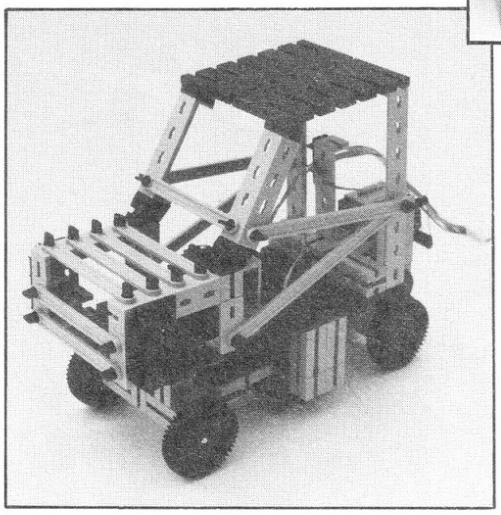
Adresse : .....

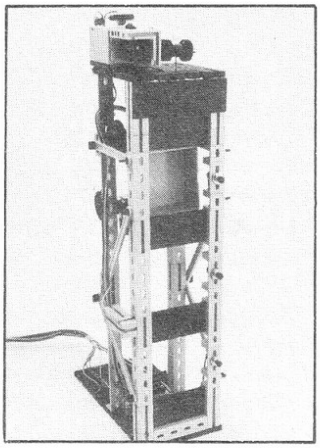
Code postal : ..... Ville : .....

LES ROBOTS SE FONT LA MALLE

Adiris (Association de développements informatiques et robotiques pour l'insertion des jeunes) a rassemblé dans une valise un système pédagogique complet pour l'initiation à la robotique. La « Micromalle » (4 865 F) contient :

- Le cœur du système : Microbox, composé d'une interface, d'un boîtier de commande et d'un pupitre, qui permet de gérer jusqu'à huit actionneurs et huit capteurs connectables aux MO 5, TO 7 ou TO 7/70 ;
- un système d'éléments de construction, Fischer Technik ;
- une cassette ou une disquette avec deux logiciels pédagogiques, l'un en Basic, l'autre en Logo ;
- un manuel d'utilisation Microbox et un manuel pédagogique sur la Micromalle. □

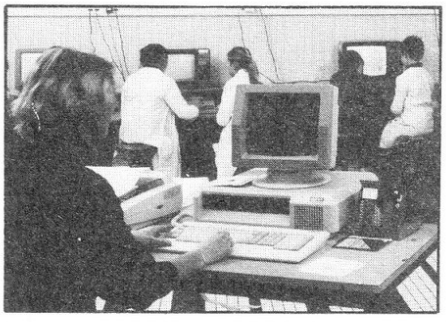




LE NANORÉSEAU VOYAGE

En décembre 1985, Bull, Thomson et Léanord présentaient leurs réalisations à Moscou devant 350 experts. Les Soviétiques ont été séduits puisque l'URSS a passé une première commande sur trois Nanoréseaux, soit une cinquantaine de postes de travail. La livraison devait être effectuée en février 1986.

Autre opération engagée avec commencement d'exécution : la livraison



LE NANORÉSEAU, UNE TECHNOLOGIE QUI S'EXPORTE

à l'Espagne de 3 500 postes, ouvrant ainsi le marché d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud.

D'autres contacts « avancés » concernent la Yougoslavie, la Hongrie, l'Inde, certains pays d'Afrique, le Canada, le Portugal. □

EN BREF

- Pour Noël, Thomson a vendu **60 000 paquets cadeaux TO 7/70 et MO 5**. Le TO 7/70 était accompagné d'un logiciel *Color Paint*, d'un cube d'Infogrames pour l'initiation au Basic et d'un lecteur de cassette. Le paquet MO 5 comprenait un MO 5, les logiciels *Pictor* et *Mandragore*, un lecteur de cassette.

- Le **catalogue des logiciels pour TO 9** de Thomson-Simiv représente à ce jour **soixante-deux titres** — dont vingt-deux nouveautés — proposés par douze éditeurs (Ediciel, Act Informatique, France Image Logiciel, Free Game Blot, Infogrames, Langage et Informatique, Belin, Loriciels, Innélec, Cobra Soft, Hatier, Vifi Nathan).

- **A paraître** fin février 1986, le livre *Trucs et astuces Thomson* chez Micro Application. 149 F.

- Le **premier numéro** (février 1986) de « **La gazette du Nanoréseau** » est paru. *La Gazette*, éditée par Léanord en collaboration avec le journal *Education et Informatique* (Groupe Nathan) est diffusée gratuitement à 35 000 exemplaires auprès des utilisateurs du Nanoréseau. Sept numéros sont prévus pour 1986.

LUCIL : FORMATION À LA LECTURE

Le programme *Lucil* (Lutte contre l'illettrisme) a été conçu et réalisé par Vendôme Formation avec la collaboration du CUEEP-USTL (Centre université-économie d'éducation permanente de l'Université des sciences et techniques de Lille).

Lucil est un système complet de formation à la lecture basé sur un ensemble d'exercices sous forme d'EAO (Enseignement assisté par ordinateur).

Ce programme peut être implanté sur un Nanoréseau allant jusqu'à trente-et-un postes de travail. Les didacticiels (soixante-quinze modules de difficulté croissante) sont écrits en Basic.

Un exemple de prix pour la formation de vingt personnes : 25 960 F (hors taxes) représentant vingt jeux de deux cents fiches pédagogiques, vingt batteries de tests, treize disquettes *Lucil* (75 modules d'EAO), un guide du formateur, un manuel d'utilisation EAO, cinq jours de stages de formateur, une journée d'assistance. Pour cent personnes : 59 120 F (h.t.).

Lucil a été choisi par le Ministère de la Défense pour l'apprentissage de la lecture pendant le service militaire. □

HAUTE COUTURE

Kangourou Services réalise et expédie en un temps record la housse de protection ou le sac de transport adaptés à votre micro-ordinateur favori. Sept coloris sont proposés : beige, blanc, bordeaux, gris, havane, noir, tabac.

Un simple courrier à Kangourou Services et, un ou deux jours après, votre micro est dans la poche et sur mesure. □

DES RÉSULTATS POUR 1985

• **Léanord** : en 1985, la vente de 6 000 machines a permis à Léanord de réaliser un chiffre d'affaires de 200 millions de F (100 MF en 1984).

Pour 1986, les prévisions de vente sont de 9 000 machines. L'introduction sur le second marché de la Bourse devrait avoir lieu avant la fin de cette année.

• **Thomson** : En 1985, Thomson a vendu 250 000 micro-ordinateurs domestiques, soit, précise *La lettre de l'industrie informatique*, un résultat double, par rapport aux ventes de 1984, mais inférieur aux objectifs fixés à 400 000 unités. Le chiffre d'affaires (France et export) a atteint 700 millions de F.

En France, 110 000 unités ont été vendues à la distribution et 100 000 livrées pour le plan Informatique pour tous.

• **Exelvision** : Exelvision a réalisé en 1985 un chiffre d'affaires de 127 millions de F (37 MF en 1984) avec un bénéfice de 4 MF. Les 9 000 EXL 100 livrés pour le plan Informatique pour tous représentent 30% du chiffre d'affaires. 31 000 machines ont été vendues, dont 21 000 en novembre et décembre 1985 !

INTERFACES : NOUVELLE DONNE POUR LES THOMSON

Nogema Informatique a réalisé et commercialise quatre nouvelles cartes d'interface pour MO 5, TO 7 et TO 7/70.

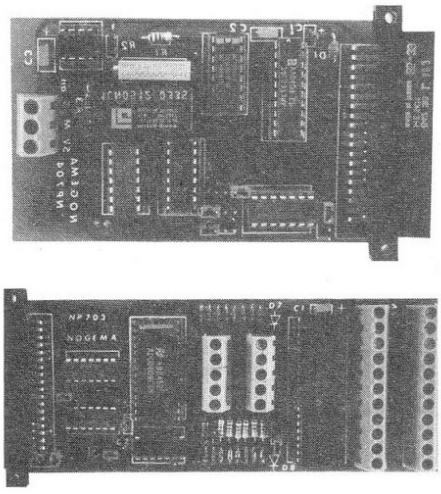
• Carte d'interface parallèle PIA avec vingt entrées ou sorties logiques (0 ou 5 V) et une zone de soudure pour des adaptations spécifiques. Réf. PIA. Prix : 652,30 F.

• Carte d'interface de saisie analogique sur huit voies avec une précision de 256 points (8 bits) pour des tensions variables de 0 à 5 V. Réf. : ADC8. Prix : 830,20 F.

• Carte d'interface de sortie analogique une voie sur 8 bits (256 points). Réf. : DAC8. Prix : 948,80 F.

• Carte d'interface regroupant les fonctions PIA et ADC8. Vingt entrées ou sorties logiques (PIA 6821). Huit saisies analogiques 8 bits 0 à 5 V. Réf. : PIA-ADC8. Prix : 1 126,70 F.

Ces cartes sont à utilisation directe à partir du Basic ou de l'Assembleur et sont livrées avec des exemples. □



BAISSES DE PRIX CHEZ THOMSON

Thomson annonce ses nouveaux tarifs :

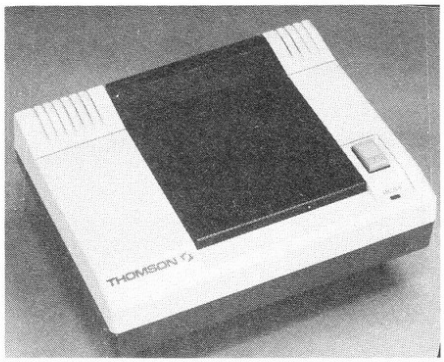
• TO 9 seul : 7 490 F

• TO 9 + moniteur monochrome : 7 990 F

• TO 9 + moniteur couleur haute définition : 9 990 F

• 3 490 F est le prix promotionnel pour un TO 7/70 avec un lecteur de cassette, deux logiciels de jeux, trois logiciels éducatifs.

LE QDD EST ARRIVÉ



Le QDD *(quick disk drive)*, dont nous annoncions la naissance dans notre numéro 1 de juillet-août 1985, est maintenant commercialisé, au prix de 850 F.

Rappelons que le QDD est un lecteur de disquette 2,8 pouces conçu par Thomson, capable de stocker 100 000 caractères (50 Ko par face, une fois la disquette formatée). Il est livré avec son logiciel d'exploitation, le Q-Dos Basic, qui comporte aussi des instructions graphiques supplémentaires pour votre Basic Microsoft (R). Pour comparaison : le chargement du logiciel de jeu *Aigle d'or* sur cassette dure 9 mn 30 s et sur QDD, il dure 2 mn 40 s.

Thomson lance une offre spéciale pour TO 7/70 : un QDD et quatre logiciels de jeu pour 990 F. Les logiciels sont : *Aigle d'or*, *Histoire de théâtre*, *Karaté* et *Mini Bridge*.□

LE CLUB MICRO THOMSON OUVRE UN SERVICE TÉLÉMATIQUE

Thomson met à la disposition des adhérents de son club un service télématique baptisé « Thomtel », prévu pour le début du mois de mars 1986.

La rubrique « L'actualité Thomson », accessible à tous sans mot de passe, propose les choix suivants : « A la une », « Le club », « La vie des micros », « Points de vente ».

Avec un mot de passe, on accède aux services du club : la banque de données (le monde des logiciels, clubs micros...), le concours, les promotions du mois. Et surtout le téléchargement de programmes (ceux des éditeurs et ceux des membres du club).

Pour accéder à Thomtel, composez le 36 15 91 77, tapez METZ2000 suivi de ENVOI, choisissez THOMTEL dans le menu proposé.

Pour ceux qui ne possèdent pas de Minitel, le modem et la cartouche Télétel sont vendus au prix club de 490 F. Pour le MO 5 : l'ensemble modem + cartouche + mégabus, au prix de 840 F.

Pour tout renseignement, contacter le club Thomson (voir coordonnées dans *Où trouver qui*, page 58). □

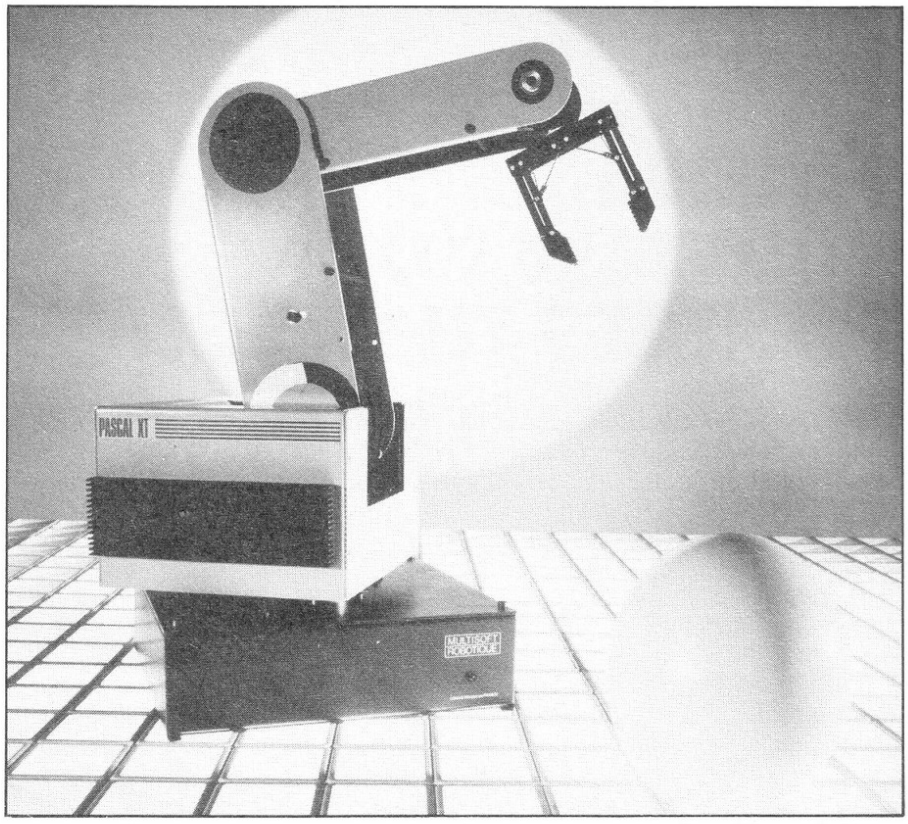
DES FILTRES POUR LE CONFORT DES YEUX

Les filtres pour écran de moniteur éliminent les reflets, facilitent la lisibilité, atténuent la fatigue des yeux.

BY Informatique commercialise les filtres de la firme allemande John Hall dont il est l'importateur exclusif.

Quatre modèles sont disponibles : pour écran monochrome 12 pouces (prix public : 289 F), monochrome 14 pouces (329 F), couleurs 12 pouces (359 F), couleurs 14 pouces (490 F).□

PASCAL XT : MICRO ROBOT TRICOLORE



Multisoft Robotique vient de présenter son micro robot 100% français, le Pascal XT. Ce robot est connectable sur MO 5, TO 7 et TO 9. Il intègre, dans sa version de base, des courroies crantées, des capteurs de position et une alimentation à découpage.

Le Pascal XT est principalement destiné à l'enseignement et aux laboratoires. Il n'est pas encore commercialisé et son prix n'est pas communiqué. □

NOUVEAUTÉS LOGICIELLES

Les premiers logiciels pour TO 9 sur disquettes font leur apparition sur le marché

Sur disquettes 3 pouces 1/2, **Vifi International** agrandit sa collection de logiciels éducatifs et scolaires. Trois nouveaux titres sont désormais disponibles : un programme pour mieux connaître sa géographie, *France Europe* ; les mathématiques en douceur avec *Mathématiques collège* ; et enfin un apprentissage de la musique et des couleurs, *Musicolor*. Ces trois disquettes sont au prix de 295 F chacune.

Avec quelques mois de retard, *Enquête à la loupe* arrive. Comme son nom l'indique, il s'agit d'une histoire de détective, 165 F.

• Fort du succès de ses logiciels *CAO*, *L'Aigle d'or*, *Lorann*, *Yéti* et *Pulsar*, **Loriciels** décide de les diffuser en disquettes 3 pouces 1/2. Les prix de ces logiciels varient entre 220 et 450 F.

• L'imagination ne manque pas aux auteurs de **Free Game Blot**, trois nouveaux programmes viennent de voir le jour : *Les grosses têtes*, des questions à n'en plus finir ; *Tablut*, un jeu de réflexion très particulier ; *Blue War* ou la bataille sous-marine. Les prix : de 130 à 155 F.

• La société **Minipuce** présente ses nouveautés. *Challenge* : quatre-vingt-dix-neuf défis à relever. *Lutins*, un logiciel primé au festival d'Avignon, où il faut combattre des « sprites ». Une guerre intergalactique, *Fulgur*, et *Pop Pop*, une promenade en « buggy ». Ces logiciels tournent sur les MO 5 et TO 7/70 uniquement et ils coûtent 195 F, sauf *Lutins* : 175 F.

• Après le succès de *Raid sur Ténéré*, **Coktel Vision** annonce la sortie de *Cap sur Dakar*. L'histoire est la même avec quelques détails actualisés. Dans un tout autre registre, *La malédiction de Thaar* nous plonge dans le rock profond des univers décadents. Deux versions : cassette pour MO 5 et TO 7/70, 180 F ; et disquette 3 pouces 1/2 pour TO 9, 250 F.

• Comme Sherlock Holmes, vous enquêtez sur une sombre affaire de suicide : *Affaire Veracruz*, une enquête d'**Infogrammes.**

• La palme du sérieux revient à **Fil** : *Comptabilité générale* est un logiciel pour commerçants et petites entreprises, disponible uniquement sur disquette. Les configurations nécessaires à l'utilisation de ce programme sont TO 7/70 ou TO 9 (1 490 F) et TO 7 avec extension 16 Ko (1 990 F). Cette différence de prix s'explique par l'apport d'une extension supplémentaire de 8 Ko. Une cartouche d'aide à la création graphique, *Caractor II*, fonctionne sur toute la gamme (790 F). Un outil pour créer des pages écrans que l'on pourra envoyer sur un serveur Télétel, à *Praxitel* (990 F), est disponible sur toutes les machines Thomson. □

ALAN CUGEL

les plus de Micro Application pour Thomson MO5

Allez plus loin avec votre THOMSON.

TRUCS ET ASTUCES du THOMSON MO5/TO7 70
Enfin un livre **MICRO APPLICATION** pour les **THOMSON !**
Avec trucs et astuces pour le MO5/TO7-70 nous voulons apporter le maximum à tous les possesseurs de ces ordinateurs. Tout au long des 400 pages de ce très bel ouvrage ils trouveront non seulement de nombreux conseils et explications pour profiter au plus de leur machine mais aussi des programmes utilitaires très puissants comme un traitement de texte, un générateur de sprites (lutins) qui font cruellement défaut à la machine française, un moniteur disque, une gestion de fichier complète, un programme graphique... Des astuces pour utiliser le DOS et pour programmer en langage machine, créer des fenêtres...
Réf. : ML 160 Prix : **149** F TTC

FANTASTIQUE ! Mélangez BASIC et ASSEMBLEUR.

ML 1 MACRO-LANGAGE ASSEMBLEUR POUR THOMSON MO5

***ML 1** est un macro-assembleur symbolique qui contrairement aux assembleurs conventionnels permet de mixer les langages BASIC et Assembleur à volonté. Vous pouvez donc utiliser les qualités propres à ces deux langages universels (souplesse et facilité de programmation pour le BASIC, puissance et rapidité pour l'assembleur) pour développer très efficacement des programmes sophistiqués (jeux, utilitaires, applications pro...).*

***ML 1** comprend :*
– un éditeur plein écran ;
– 102 macro-instructions prédéfinies qui rendent le langage machine accessible à tous ;
*– un Moniteur et un Désassembleur pour travailler directement sur la mémoire du **MO5** ;*
– définition des macro-instructions ;
– chaînage et exécution Assembleur BASIC ;
– passages de paramètres à partir du BASIC...

***ML 1** comprend une documentation complète.*
***ML 1** est l'outil de développement universel pour **THOMSON MO5** car il réunit les qualités des langages BASIC et ASSEMBLEUR.*
*L'apprentissage de **ML 1** est extrêmement simple et rapide car vous continuez à utiliser vos connaissances "BASIC".*
*Prix TTC livré sur K7 : **245 FF.***

Vous êtes auteurs, venez rejoindre notre équipe, votre nom pourrait déjà figurer sur ce logiciel ou un de nos livres.

Pour fêter son 1er utilitaire sur THOMSON, MICRO APPLICATION vous offre une cassette de jeu gratuite (100 % langage machine). Offre valable dans la limite des stocks disponibles.

MICRO APPLICATION
13, rue Sainte Cécile 75009 PARIS
tél. (1) 47-70-32-44

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	QUANTITE	PRIX
	TOTAL TTC	

☐ Mandat ☐ Cheque ☐ CCP
Libellez vos cheques à l'ordre de Micro-Application
Nom, Prenom _____
Adresse _____
Ville _____ C P · _____
CB ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐
+ 20 F de frais d'envoi ou 40 F pour envoi recommandé
Date et signature

TO 2 86

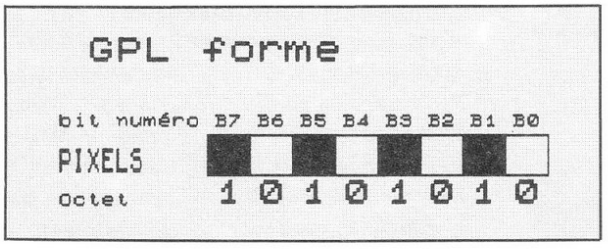
GRAPHICOMANIES

Un dossier complet, assorti de programmes utilitaires, sur le graphisme en Basic et en langage machine. Débutants, ne tournez pas la page, vous y trouverez également votre compte.

A L'ÉCRAN DES THOMSON

Ce qu'il faut savoir pour atteindre chaque point de l'écran des TO 7/70 ou MO 5 et concevoir des graphismes... originaux.

Un écran est constitué de 25 lignes de 40 caractères. Chaque caractère est lui-même formé de 64 pixels (8×8). Ces 64 pixels sont rangés sur huit petites lignes ou GPL (Groupe de Points Ligne). Un GPL contient donc 8 pixels et peut être codé sur un octet, chaque pixel étant représenté par un bit de l'octet. Un bit prend la valeur 0 si le pixel qu'il représente appartient au fond et la valeur 1 si le pixel correspondant appartient à la forme ou au texte. Par exemple :



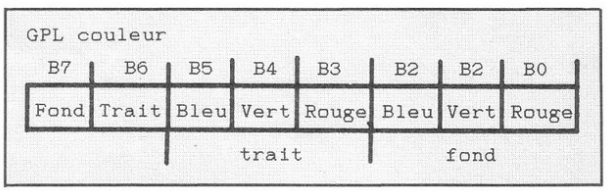
Le nombre binaire 10101010 est égal à 170 en décimal. L'octet de mémoire écran, contenant le nombre 170 dessinera sur celui-ci ce petit segment pointillé. L'écran, et donc la mémoire écran, contient 8 000 de ces GPL (40×25×8). Ces 8 000 octets occupent sur le TO 7/70 une zone mémoire comprise entre les adresses héxadécimales 4000 (16384 en décimal) et 5F3F (24383), alors que, sur MO 5, elle est située entre 0000 et 1F3F (7999).

8000 GPL pour conserver formes et couleurs

Cette zone conservera aussi bien la mémoire des formes que celle des couleurs. L'adresse E7C3 (59331) sur TO 7 et TO 7/70 (A7CO ou 42944 sur MO 5) contient un « commutateur » permettant de sélectionner la mémoire forme ou la mémoire couleur. Lorsque le bit 0 de cet octet prend la valeur 1, on est en mémoire forme ; lorsqu'il est à 0, on est en mémoire couleur. La sélection de la mémoire forme se fait donc sur TO 7 par l'instruction **POKE &HE7C3, 1 OR PEEK (&HE7C3)** ou bien **POKE &HA7C0, 1 OR PEEK (&HA7CO)** sur MO 5. Ceci a pour effet de ne mettre que le bit 0 de l'octet en question à 1.

L'affichage d'un dessin consiste à placer des valeurs déterminées dans certains octets de la mémoire écran. La valeur de chacun de ces octets peut être stockée dans un fichier binaire. C'est ce que l'on fait lorsque l'on enregistre sur cassette ou disquette une page écran à l'aide de l'instruction : **SAVEM« Nom de fichier », &H4000, &H5F3F,0.**
Dans ce cas, le dessin, même très petit, occupe toujours 8 000 octets.

Les programmes de compactage et de décompactage des pages suivantes vous permettront d'économiser de la mémoire de masse puisqu'ils n'enregistreront que le plus petit rectangle contenant le dessin et réduiront à quatre octets toutes les séquences répétitives d'octets semblables au sein de chaque colonne. Pour en revenir à la mémoire couleur, chacun des octets représentant les couleurs d'un GPL sera constitué comme suit :



Un bit à 1 signifiera la présence de la couleur de base correspondante, un bit à 0 signifiera l'absence de cette couleur. La couleur des points appartenant

au fond est codée sur trois bits, B3, B4, B5 alors que celle du trait est codée sur les trois bits B0, B1, B2. Les bits B6 et B7 sur TO 7/70 et MO 5 seulement commutent sur les couleurs pâles ou saturées suivant qu'ils sont à 0 ou à 1.

Tous les « points fond » d'un même GPL auront donc la même couleur, de même que tous les « points trait » d'un même GPL. C'est ce qui occasionne certaines "bavures" lorsque deux lignes de couleurs différentes se croisent par exemple.

Les instructions Basic graphiques ne visent qu'à une chose : donner une valeur à certains octets de la mémoire écran afin d'allumer les points correspondants sur l'écran dans la couleur choisie. Elles lancent donc l'exécution de programmes en langage machine contenus dans le moniteur de l'ordinateur. *Microtom* vous aide à compléter ces instructions graphiques ou autres en vous offrant des routines originales (voir Cercle pour TO 7, *Microtom* 2, p. 50).

Par exemple, l'instruction **PSET (X,Y), C** a pour effet d'allumer un pixel de couleur **C** sur la **Y**e colonne point, **X**e ligne point de l'écran. Ecrivons par exemple **PSET(100,89),2,** nous allons allumer un point vert en position **100,89**. Ce point se trouve représenté par le bit B3 du GPL numéro 3572, c'est-à-dire se trouvant à l'adresse 19956 sur TO 7 ou 3572 sur MO 5. Nous pouvons remplacer l'instruction **PSET** par la séquence suivante sur TO 7/70 :

```
POKE &HE7C3, 1 OR PEEK(&HE7C3)' sélection de la mémoire forme
POKE 19956,8' allumage du point trait (bit B3=8).
```

Sur MO 5 la séquence devient : **POKE &HA7C0, 1 OR PEEK(&HA7C0) : POKE 3572,8**. Puis sélection de la mémoire couleur et mise en vert du point allumé par :

POKE &HE7C3, PEEK(&HE7C3)−1 : POKE 19956,214 sur TO 7

POKE &HA7C0, PEEK(&HA7C0)−1 : POKE 3572,214 sur MO 5.

En effet, la valeur décimale 214 correspond au binaire 11010110 soit couleurs foncées pour fond et trait, vert pour le trait, bleu et vert pour le fond ce qui donne du cyan.

En Assembleur, nous pourrions également nous servir de la routine moniteur **PLOT$**. Cette routine, située en **&HE80F**, sur TO 7/70, s'utilise comme suit :

1. mettre le registre **CHDRAW** (6041 sur TO 7 et 2036 sur MO 5) à zéro ;
2. charger le registre **X** avec le numéro de colonne ;
3. charger le registre **Y** avec le numéro de ligne ;
4. charger le registre moniteur **FORME**, situé à l'adresse **&H6038** sur TO 7, avec la couleur du point à afficher ;
5. lancer la routine **PLOT$**.

Ce qui donne le programme source ci-dessous.

SUR TO 7/70			SUR MO 5	
ORG	$DF00		ORG	$9F00
CLR	$6041	registre CHDRAW	CLR	$2036
LDA	#$2	code du vert	LDA	#$2
STA	$6038	stocke en FORME	STA	$2029
LDX	#100	on charge abscisse	LDX	#100
LDY	#89	on charge ordonnée	LDY	#89
JSR	$E80F	appel routine PLOT	SWI	#$10
RTS		retour au BASIC	RTS	
END			END	

Une fois assemblé, il donne la suite de codes figurant dans les lignes **DATA** du programme Basic suivant (sur TO 7/70) :

```
1 CLS
10 CLEAR, &HDF00
20 FOR I=0 TO 18
30 READ A$:A=VAL("&H"+A$):POKE&HDF00+I,A
40 NEXT
50 DATA 7F,60,41,86,02,B7,60,38,8E,00,64,10,8E,00,59,BD,E8,0F,39
```

Un **EXEC &HDF00** affichera alors un point vert aux coordonnées 100 et 89.

Sur MO 5, le programme Basic devient :

```
1 CLS
10 CLEAR, &H9F00
20 FOR I=0 TO 17
30 READ A$:A=VAL("&H"+A$): POKE&H9F00+I,A
40 NEXT
50 DATA 7F,20,36,86,02,B7,20,29,8E,00,64,10,8E,00,59,3F,10,39
```

Un **EXEC &H9F00** affichera le même point que précédemment.

Bien compliqué tout cela... mais quel plaisir de comprendre tout ce qui se passe derrière une simple instruction comme **PSET**. ■

CLÉMENT LIÈVRE et JEAN-PAUL CARRÉ

Dépechez vous avant la nouvelle taxe sur les cassettes vierges.

DUPLICATION DE VOS LOGICIELS SUR CASSETTE ET DISQUETTE

CASSETTES VIERGES POUR MICRO

Prix T.T.C. par boîte de 25, frais de port inclus.

C10	200,00 F	C20	225,00 F	C60	275,00 F
C15	212,50 F	C40	250,00 F	C90	300,00 F

Commande par boîte de 25 exemplaires.
Le bon de commande est à retourner accompagné du règlement à .

cassettes **LE TEMOIGNAGE**
9, place de la Libération
92310 SEVRES – Tél. , (1) 46 26 71 34

OFFRE VALABLE jusqu'au 31 mars 1986

Je souhaite _____ Boîte(s) de C _____
_____
pour usage informatique.
Nom _____
Adresse _____

Revendeurs, nous consulter.

MT5

GRAPHISME ÉCONOMIQUE

Comment créer des dessins haute précision et les enregistrer en un minimum de place.
Pour TO 7/70 et MO 5.

Commençons par un programme de compactage. Il consiste à créer en mémoire une séquence d'adresses contenant la forme des groupes de points lignes (GPL) à afficher (octets forme), ainsi que le nombre de fois qu'un même GPL doit être répété (si ce nombre est supérieur à 4). Parallèlement, une seconde séquence est créée où seront rangées les adresses contenant les nombres de répétitions. Lorsqu'on quitte le programme, cette dernière séquence est implantée à la suite de la première. Deux octets situés en début de fichier codent alors l'adresse de cette deuxième séquence. Elle est ainsi replacée à sa position initiale lorsqu'on reprend le fichier pour le continuer (voir l'organigramme de compactage).

La sauvegarde en fichier d'un dessin compacté avec ce programme se déroule en deux temps : la création du dessin et le compactage.

1. Création du dessin

Sur un papier millimétré (chaque carré d'un millimètre représentant un pixel), vous tracerez un quadrillage en carreaux de 64 mm sur 64 mm. Laissez alors s'exprimer l'artiste qui sommeille en vous et noircissez chaque millimètre carré selon votre inspiration (voir exemple ci-dessous).

UN EXEMPLE DE CRÉATION

Le fichier créé pour compacter la lettre "r" :

	$C350	4	nombre de colonnes
	$C351	32	nombre de lignes
	$C352	$C3	adresse de début de la
	$C353	$81	séquence n° 2
	$C354	0	octet forme
	$C355	255	octet forme
SEQ.1	$C356	31	octet forme
	$C357	27	octet répétition (27 fois "15")
	$C358	15	octet forme
	.		
	.		
	.		
	$C381	$C3	adresse du premier octet
SEQ.2	$C382	$57	répétition
	.		
	.		
	.		

UN EXEMPLE DE GRAPHISME OBTENU AVEC LE PROGRAMME DE COMPACTAGE

2. Compactage

Utilisez pour cela le programme, il numérisera votre œuvre pour la postérité.

Il s'utilise avec le crayon optique. Vous définissez sur l'écran, colonne après colonne, chaque GPL qui est aussitôt numérisé et stocké en mémoire. Si l'octet forme que vous venez de définir se répète plus de quatre fois, vous devez indiquer le nombre de répétitions. Vous pouvez réaliser ce compactage en plusieurs fois. Il est recommandé de faire des copies intermédiaires. Au cas où...

Quant au programme de décompactage, il est le complément indispensable du précédent. Que faire d'un dessin compacté sur mémoire de masse sans l'outil qui permet de le replacer sur l'écran ? C'est précisément l'objet de ce "décompactage".

Le travail de compactage réalisé précédemment est relativement lent par rapport à la vitesse de déroulement du programmme Basic, ceci n'est pas gênant. L'inverse par contre — à savoir le décompactage — le serait. Il serait en effet désagréable de voir se former une image très lentement sur l'écran au moins pour certaines applications. C'est pourquoi le programme de décompactage comporte deux options de travail : l'une en Basic, l'autre en Assembleur... Gageons que l'Assembleur sera le plus rapide.

La ligne 180 sert à implanter la routine en Assembleur de l'adresse 49901 à 49976. Cette routine peut ensuite être appelée n'importe quand dans un programme Basic par **EXEC 49901**. Il faudra au préalable avoir indiqué le nom du fichier dessin à charger et avoir placé en **$C34E** et **$C34F** l'adresse écran cor-

respondant au point de départ du dessin. C'est ce que fait la ligne 220. N'oubliez pas non plus de réserver la place mémoire suffisante par **CLEAR,49900**.

Les modifications à apporter pour son adaptation au MO 5 sont les mêmes. Les octets soulignés dans la liste désassemblée et dans les **DATA** du programme Basic sont à remplacer comme indiqué dans les remarques du programme de compactage.

CLÉMENT LIÈVRE

REMARQUES

Les intermèdes musicaux peuvent être supprimés en remplaçant les lignes 90,110,620,640,689,700,740,760 et 880 par des **REM**.

L'adaptation du MO 5 de ce programme, nécessite les modifications d'adresse suivantes :

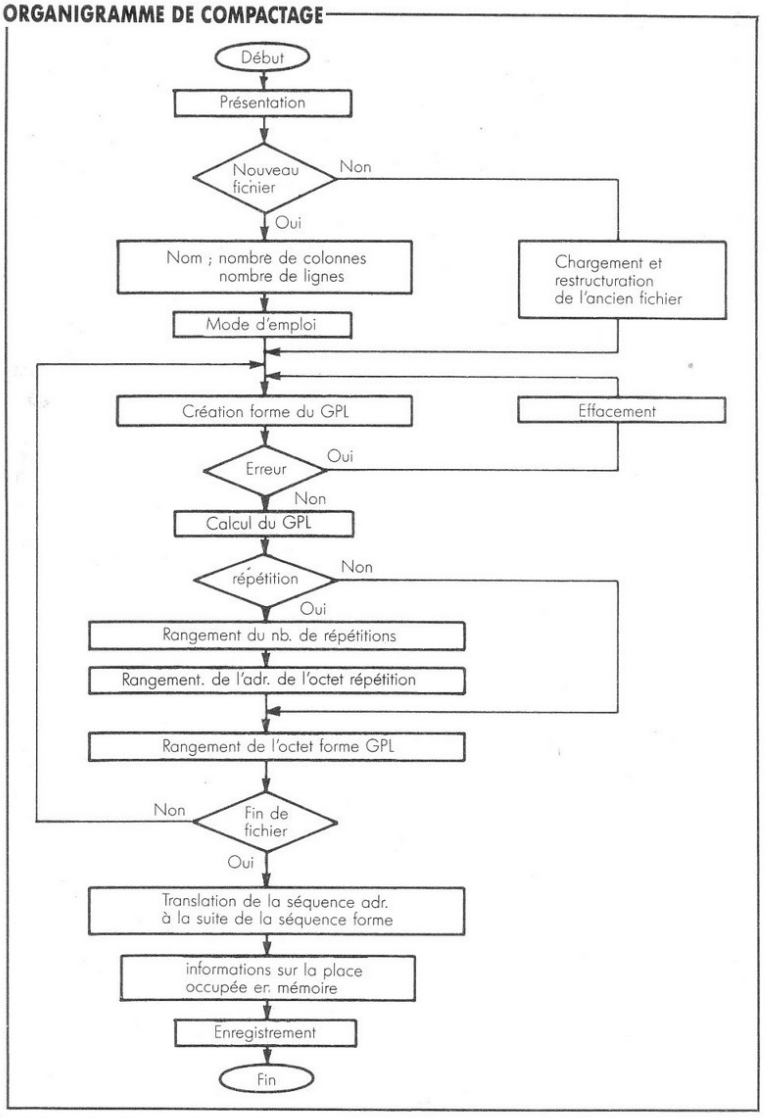
TO 7/70		MO 5	
$4000	$C352	$0000	$80EA
$5F3F	$C353	$1F3F	$80EB
$BF67	$C354	$7CFF	$80EC
$BF68	$E7C3	$7D00	$A7C0
$C34E	49900	$80E6	32900
$C34F	49901	$80E7	32901
$C350	49976	$80E8	32976
$C351		$80E9	

PROGRAMME DE COMPACTAGE

```
10 '     CREATION ET SAUVEGARDE
     D'UN DESSIN SOUS FORME COMPACTEE
20 '
30 '     Clément LIEVRE et MICROTOM 1986
40 '
50 '     -------- présentation ----------
60 '
70 CLS:CLEAR,&HBF67:SCREEN0,0,0:LOCATE0,0,0
:BOX(0,0)-(319,199),2:BOXF(40,24)-(272,96),
3:BOX(5,3)-(34,12)"%",1:COLOR0,3
80 ATTRB0,1:LOCATE6,6:PRINT"    Création et
sauvegarde    ":LOCATE6,8:PRINT"    d'un dess
in sous forme    ":LOCATE6,10:PRINT"    compa
ctée.                "
90 PLAY"T9L36FAL12MIFASOFAMIREL24FAL12FAREL
24FA"
100 ATTRB0,0:COLOR2,0:LOCATE2,19:PRINT"Clém
ent LIEVRE  (C) novembre 1985":COLOR0,2:LOC
ATE22,24:PRINT" taper ENTREE... ";
110 PLAY"T9L12PMIFAREDOO3LALA#O4L24DO"
120 R$=INPUT$(1):IFR$<>CHR$(13)THEN120
130 '
140 '  --- caractéristiques du dessin -----
-----
150 '
160 CLS:SCREEN0,7,7:BOXF(0,0)-(319,32),6:CO
LOR0,6
170 PRINT"Est-ce un dessin en cours de réal
isation(O/N) ?"
180 R$=INPUT$(1):IFR$="N" THEN 190 ELSE IF
R$="O" THEN 1110 ELSE 180
190 CLS:SCREEN0,7,7:BOXF(0,0)-(319,32),6:CO
LOR0,6:INPUT"Nom du dessin ";A$
200 LOCATE0,2:INPUT"Nombre de colonnes(0 à
39) ";NCO:IF NCO>39 THEN LOCATE29,2:PRINT"
   ";:GOTO200
210 LOCATE0,3:INPUT"Nombre de lignes (0 à 1
99) ";NLI:IF NLI>199 THEN LOCATE29,3:PRINT"
    ";:GOTO210
220 '
230 '  ------- mode d'emploi ------------
240 '
250 FORC=0 TO 64 STEP8:LINE(C,40)-(C,104):N
EXT:FORL=40 TO 104 STEP8:LINE(0,L)-(64,L):N
EXT:BOX(1,41)-(63,47):COLOR0,7
260 LOCATE9,5,0:PRINTCHR$(22);CHR$(44);
270 LOCATE12,5:PRINT"Chaque carré étant";:L
OCATE12,6:PRINT"composé de 8 segments";:LOC
ATE12,7:PRINT"de 8 pixels chacun,";
280 LOCATE12,9:PRINT"vous allez définir, à"
;:LOCATE12,10:PRINT"l'aide du crayon optiqu
e,";:LOCATE12,11:PRINT"la forme du premier
segment";:LOCATE12,12:PRINT"situé en haut à
 gauche";
290 LOCATE12,13:PRINT"du plus petit rectang
le";:LOCATE12,14:PRINT"contenant votre dess
in.";
300 LOCATE0,16:PRINT"Vous définirez ainsi t
ous les segments  de la première colonne et
 ainsi de suitejusqu'à la dernière.":PRINT
310 PRINT"Si le segment se répète plusieurs
 fois, vous indiquerez le nombre de répétit
ionsà effectuer."
320 LOCATE22,24:COLOR0,2:PRINT" tapez ENTRE
E... ";
330 R$=INPUT$(1):IFR$<>CHR$(13)THEN330
340 '
350 '  ------ page travail -------------
360 '
370 DEP=&HC350:AD1=DEP+4'adr. de début de d
essin
380 SEQ=&HBF68:AD2=SEQ'adr. de début de num
éros de séquence
390 SCREEN6,6,6:CLS:GPL=0:N=0:ATTRB0,1:COLO
R0:FORI=0 TO 7:B(I)=0:NEXT
400 LOCATE0,1:PRINT"Forme du segment n";CHR
$(22);CHR$(48);AD1-DEP-((AD2-SEQ)/2)-3:LOCA
TE0,16:PRINT"Répétition  ? ":ATTRB1,0:LOCAT
E0,22:PRINT"TERMINE ? "
410 ATTRB0,0:LOCATE0,10:PRINT"segment défin
i,":LOCATE0,11:PRINT"appuyez ici : ......."

420 LINE(32,32)-(288,32):LINE(32,64)-(288,6
4):FORC=32 TO 288 STEP32:LINE(C,32)-(C,64):
NEXT
430 C1=192:L1=72:C2=224:L2=96:GOSUB950:C1=2
56:L1=72:C2=288:L2=96:GOSUB950:C1=192:L1=11
2:C2=224:L2=136:GOSUB950:C1=256:L1=112:C2=2
88:L2=136:GOSUB950:C1=192:L1=160:C2=224:L2=
184:GOSUB950:C1=256:L1=160:C2=288:L2=184:GO
SUB950
440 COLOR0,7:LOCATE24,11:PRINT"OK  ":LOCATE
32,11:PRINT"eff.":LOCATE24,16:PRINT"oui ":L
OCATE32,16:PRINT"non ":LOCATE24,22:PRINT"ou
i ":LOCATE32,22:PRINT"non "
450 '
460 '  ----- module d'exécution --------
470 '
480 ATTRB0,1:LOCATE0,1:COLOR0,3:PRINT"Forme
 du segment n";CHR$(22);CHR$(48):IF PTRIG T
HEN490 ELSE480
490 PEN0;(32,32)-(64,64),1;(64,32)-(96,64),
2;(96,32)-(128,64),3;(128,32)-(160,64),4;(1
60,32)-(192,64),5;(192,32)-(224,64),6;(224,
32)-(256,64),7;(256,32)-(288,64)
500 ONPEN GOTO540,550,560,570,580,590,600,6
10
510 INPUTPENX,Y:IFX>192ANDX<224ANDY>72ANDY<
96THEN640 ELSE IFX>256ANDX<288ANDY>72ANDY<9
6 THEN520 ELSE480
520 '
530 GOTO390
540 BOXF(32,32)-(64,64),4:B(7)=1:GOTO620
550 BOXF(64,32)-(96,64),4:B(6)=1:GOTO620
560 BOXF(96,32)-(128,64),4:B(5)=1:GOTO620
570 BOXF(128,32)-(160,64),4:B(4)=1:GOTO620
580 BOXF(160,32)-(192,64),4:B(3)=1:GOTO620
590 BOXF(192,32)-(224,64),4:B(2)=1:GOTO620
600 BOXF(224,32)-(256,64),4:B(1)=1:GOTO620
610 BOXF(256,32)-(288,64),4:B(0)=1:GOTO620
620 PLAY"T5A0L605MIDOMI"
630 GOTO490
640 PLAY"T5A1L2404SOSOSOREMIMIL36REL24SISIL
ALASO"
650 GOSUB990
660 LOCATE0,1:COLOR0,6:PRINT"Forme du segme
```

ORGANIGRAMME DE COMPACTAGE




```
nt n";CHR$(22);CHR$(48):LOCATE0,16:COLOR0,3
:PRINT"Répétition  ? "
670 INPUTPENX,Y:IFX>192ANDX<224ANDY>112ANDY
<136THEN680 ELSE IFX>256ANDX<288ANDY>112AND
Y<136 THEN700 ELSE660
680 PLAY"T5A4L18O3REREL24SOSOSO"
690 ATTRB0,0:COLOR0,6:LOCATE0,18:INPUT"Comb
ien ?        ",N
700 PLAY"T5A4L18O4REREL24SOSOSO"
710 GOSUB1030
720 ATTRB0,1:LOCATE0,16,0:COLOR0,6:PRINT"Ré
pétition  ? ":ATTRB1,0:LOCATE0,22:COLOR0,3:
PRINT"TERMINE ?"
730 INPUTPENX,Y:IFX>192ANDX<224ANDY>160ANDY
<184THEN760 ELSE IFX>256ANDX<288ANDY>160AND
Y<184 THEN740 ELSE720
740 PLAY"T5A4L18O5REREL24SOSOSO"
750 LOCATE0,22:COLOR0,6:PRINT"TERMINE ?":GO
TO390
760 PLAY"T5A0L24O4SIL12PL24LAL72SOL12PL48RE
L12PL24O3SIO4L36MIL12PL36MI"
770 '
780 '  -------- page de fin ---------
790 '
800 POKEDEP,NCO:POKEDEP+1,NLI:SUI=AD1:POKED
EP+2,INT(SUI/256):POKEDEP+3,SUI-(INT(SUI/25
6)*256):GOSUB1090
810 CLS:ATTRB0,0:SCREEN0,7,7:BOXF(0,0)-(319
,48),6:LOCATE0,1:COLOR0,6:PRINT"Taille du r
ectangle":PRINT"contenant le dessin .. : ";
```

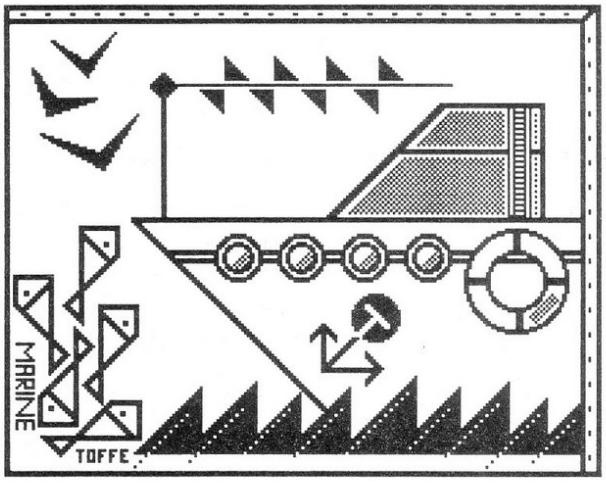
```
NCO*NLI;"octets";
820 LOCATE0,4:PRINT"Taille compactée .....
: ";SUI-DEP;"octets";
830 LOCATE0,9:COLOR0,7:PRINT"Votre dessin e
st implanté,":LOCATE10,11:PRINT"de l'adress
e ... : $";HEX$(DEP);:LOCATE10,13:PRINT"à
l'adresse ... : $";HEX$(SUI-1)
840 BOXF(0,120)-(319,199),6:LOCATE0,17,COLO
R0,6:PRINT"Vérifiez que votre lecteur est e
n       position enregistrement et,";:LOCAT
E10,20:COLOR0,3:PRINT" tapez ENTREE...  "
850 R$=INPUT$(1):IFR$<>CHR$(13)THEN850
860 SAVEMA$,DEP,SUI,DEP
870 ATTRB1,0:COLOR7,4:LOCATE10,22:PRINT" TE
RMINE ";
880 PLAY"T5A1L24O4DOFAFASOLAFALASOL4PL24DOF
AFASOLAL36FAL24MIL4PL24DOFAFASOLASIbLASOFAM
IDOREMIL48FA"
890 R$=INPUT$(1):IFR$<>CHR$(13)THEN890 ELSE
 END
900 '
910 '  ==== SOUS PROGRAMMES ==========
920 '
930 '  ---- dessins - page travail ----
940 '
950 BOXF(C1,L1)-(C2,L2),7:BOX(C1-1,L1)-(C2,
L2),0:RETURN
960 '
970 '  --- calcul de l'octet forme ----
980 '
990 FORI=0 TO 7:GPL=GPL+B(I)*2^I:NEXT:RETUR
N
1000 '
1010 '  --- implantation en mémoire ----
1020 '
1030 IFN=0 THEN 1050
1040 POKEAD2,INT(AD1/256):AD2=AD2+1:POKEAD2
,AD1-(INT(AD1/256)*256):POKEAD1,N:AD1=AD1+1
:AD2=AD2+1
1050 POKEAD1,GPL:AD1=AD1+1:RETURN
1060 '
1070 '  -- translation de la séquence des o
ctets de numérotation ------
1080 '
1090 FORI=SEQ TO AD2-1:POKESUI,PEEK(I):SUI=
SUI+1:NEXT:POKESUI,0:SUI=SUI+1:POKESUI,0:RE
TURN
1100 '
1110 '  --- récupération du fichier ---
1120 '
1130 INPUT"Nom du dessin ";A$
1140 PRINT"Patientez je charge votre fichie
r"
1150 LOADM A$
1160 NCO=PEEK(&HC350):NLI=PEEK(&HC351):ADF=
PEEK(&HC352):AD=PEEK(&HC353):AD2=ADF*256+AD
:AD1=AD2:SEQ=&HBF68
1170 POKESEQ,PEEK(AD2):SEQ=SEQ+1:AD2=AD2+1:
IF PEEK(AD2)=0 AND PEEK(AD2+1)=0 THEN 1180
ELSE1170
1180 AD2=SEQ:DEP=&HC350:SEQ=&HBF68:GOTO390
```

PROGRAMME DE DÉCOMPACTAGE

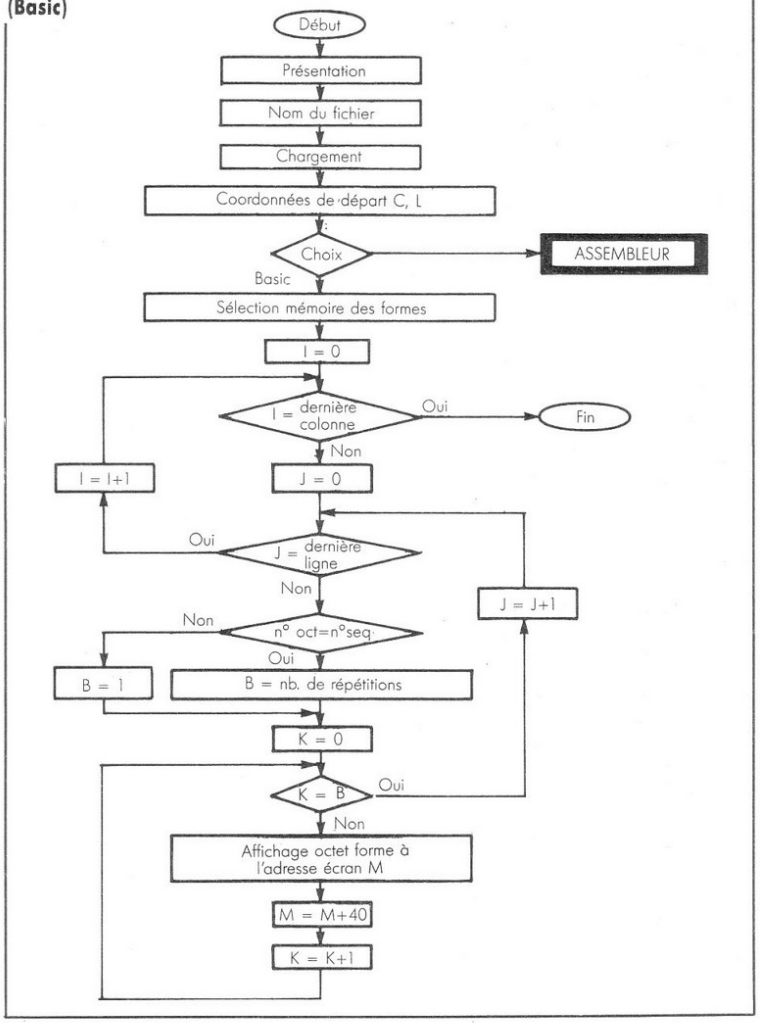
```
10 '    PROGRAMME DE DECOMPACTAGE
20 '
30 '    Clément LIEVRE et MICROTOM 1986
40 '
50 '    -------- présentation ----------
60 '
70 CLS:CLEAR,49900:SCREEN0,0,0:LOCATE0,0,0:
BOX(0,0)-(319,199),2:BOXF(40,24)-(272,96),3
:BOX(5,3)-(34,12)"%",1:COLOR0,3
80 ATTRB0,1:LOCATE6,8:PRINT"  Programme de
décompactage "
90 PLAY"T9L36FAL12MIFASOFAMIREL24FAL12FAREL
24FA"
100 ATTRB0,0:COLOR2,0:LOCATE2,19:PRINT"Clém
ent LIEVRE  (C) Décembre 1985":COLOR0,2:LOC
ATE22,24:PRINT" taper ENTREE... ";
```

```
110 PLAY"T9L12PMIFAREDOO3LALA#O4L24DO"
120 R$=INPUT$(1):IFR$<>CHR$(13)THEN120
130 '
140 '  ----- chargement du dessin ------
150 '
160 CLS:SCREEN0,7,7:PRINT"Quel est le nom d
u dessin à charger ?":PRINT:INPUT"";A$
170 PRINT:PRINT"Patientez, je charge votre
fichier...":LOADM A$
180 FORA=49901 TO 49976:READDA$:POKEA,VAL("
&H"+DA$):NEXT
190 PRINT:PRINT"Indiquez les coordonnées du
 point de    départ du dessin :"
200 INPUT"Colonne (0 à 39) ";C
210 INPUT"Ligne  (0 à 199) ";L
220 ADEC=&H4000+(40*L)+C:AD$=HEX$(ADEC):POK
E&HC34E,VAL("&H"+LEFT$(AD$,2)):POKE&HC34F,V
AL("&H"+RIGHT$(AD$,2))
230 PRINT:PRINT:PRINT"Vous pouvez décompact
er le dessin":PRINT:PRINT"   1 - en BASIC":
PRINT:PRINT"   2 - en ASSEMBLEUR"
240 R$=INPUT$(1):IFR$="1"THEN260 ELSE IFR$=
"2"THEN400 ELSE 240
250 '
260 REM  ----- programme BASIC ---------
270 '
280 CLS:DEFINT I-K:SCREEN0,7,7:POKE&HE7C3,1
 OR PEEK(&HE7C3)
290 G=PEEK(&HC350)'nombre de colonnes
300 H=PEEK(&HC351)'nombre de lignes
310 T=&HC354:A=PEEK(&HC352)*256+PEEK(&HC353
):E=C+G-1:F=L+H-1
320 FORI=C TO E:M=&H4000+(40*L+I):FORJ=L TO
 F
330 IF T=PEEK(A)*256+PEEK(A+1) THEN B=PEEK(
T)-1:A=A+2:GOTO350
340 B=0:T=T-1
350 T=T+1:P=PEEK(T):T=T+1:J=J-1
360 FORK=0TOB:POKE M,P:M=M+40:J=J+1:NEXT:NE
XT:NEXT
370 END
380 ' T=compteur / A=adresse de séquence2 /
 B=nombre de répétitions / E=dernièrecolonn
e  /  F=dernière ligne  / M=octet écran con
cerné  / P=forme de l'octet  / ADEC=adresse
 de départ sur écran
390 '
400 ' ------ programme assembleur ------
410 '
420 CLS:SCREEN0,7,7:EXEC49901:END
430 DATAB6,E7,C3,8A,01,B7,E7,C3,CE,C3,54,10
,BE,C3,52,BE,C3,4E,F6,C3,51,F7,C3,52,86,01,
11,A3,A4,26,04,A6,A1,37,02,37,04,4A
440 DATAE7,84,1E,01,C3,00,28,1E,01,7A,C3,52
,4D,26,F0,7D,C3,52,26,DE,FC,C3,4E,C3,00,01,
FD,C3,4E,7A,C3,50,7D,C3,50,26,C4,39
255 !
```

Note : les valeurs soulignées sont à modifier pour le MO 5 comme indiqué dans l'encadré Remarques.



ORGANIGRAMME DE DÉCOMPACTAGE (Basic)



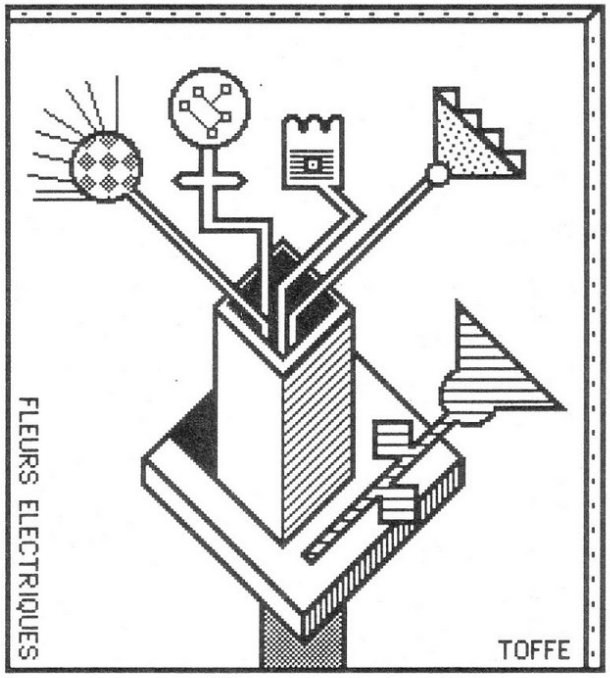
LISTE DÉSASSEMBLÉE DU PROGRAMME DE DÉCOMPACTAGE

```
                          TITLE   DECOMPACTAGE
C2ED                      ORG     $C2ED

C2ED B6   E7C3            LDA     >$E7C3   selection memoire
C2F0 8A   01              ORA     #$1      forme par implanta
C2F2 B7   E7C3            STA     >$E7C3   tion de 1 bit 0 en
                          *                E7C3
C2F5 CE   C354            LDU     #$C354   positionne le poin
                          *                teur de pile U sur
                          *                l'adresse depart
                          *                de la sequence for
                          *                me
C2F8 10BE C352            LDY     >$C352   charge Y avec l'ad
                          *                resse de depart de
                          *                la sequence 2
C2FC BE   C34E    SUITE4  LDX     >$C34E   charge X avec l'ad
                          *                dresse ecran de de
                          *                part
C2FF F6   C351            LDB     >$C351   range le nombre de
C302 F7   C352            STB     >$C352   lignes contenu en
                          *                C351 dans C352
C305 86   01      SUITE3  LDA     #$1      charge 1 en accu.A
C307 11A3 A4              CMPU    ,Y       compare le contenu
                          *                de U avec le nomb.
                          *                dont l'adr. est en
                          *                Y
C30A 26   04              BNE     SUITE1   BRANCHEMENT si non
                          *                egal
C30C A6   A1              LDA     ,Y++     Adr.rangee dans Y
                          *                avance de 2 pas
C30E 37   02              PULU    A        contenu de l'adr
                          *                pointee par U est
```

```
                                    *       charge dans A (nb
                                    *       de repetitions)
C310 37    04       SUITE1 PULU     B       contenu de l'adr
                                    *       pointee par U est
                                    *       charge dans B (oct
                                    *       et forme)
C312 4A             SUITE2 DECA     *       on decremente A
C313 E7    84               STB     ,X      range le contenu
                                    *       de B (octet forme)
                                    *       a l'adresse conte-
                                    *       nue dans X
C315 1E    01               EXG     D,X     augmente l'adresse
                                    *       contenue dans X de
                                    *       40
C317 C3    0028             ADDD    #$28
C31A 1E    01               EXG     D,X
C31C 7A    C352             DEC     >$C352  decremente le nom-
                                    *       bre de lignes de 1
C31F 4D                     TSTA    *       verifie si le nbre
                                    *       de repetitions=0
C320 26    F0               BNE     SUITE2  si non branchement
                                    *       en suite2
C322 7D    C352             TST     >$C352  verifie si le nbre
                                    *       lignes restantes=0
C325 26    DE               BNE     SUITE3
C327 FC    C34E             LDD     >$C34E  avance adresse de
                                    *       depart d'1 colonne
C32A C3    0001             ADDD    #$1     et range en $C34E
C32D FD    C34E             STD     >$C34E
C330 7A    C350             DEC     >$C350  decremente le nbre
                                    *       de colonnes de 1
C333 7D    C350             TST     >$C350  verifie si le nbre
                                    *       de colonnes res-
                                    *       tantes est nul
C336 26    C4               BNE     SUITE4
C338 39                     RTS             retour au BASIC
           0000             END


00000 Total Errors
```



UN TROU DANS LA BANQUE

Quelques caractères de la Banque à programmes pour MO 5 publiée dans *Microtom* 4 (page 48) ont mystérieusement disparu. Nous les avons retrouvés :

230 DATA9F,FF,7E,...
10,27,01,1B,B6,9F,...
240 DATA00,06,20,...

LES BONNES ADRESSES

78 YVELINES

Microfolie's

LES SPÉCIALISTES

MO5
TO7/70
TO9

et les derniers logiciels.

4, rue André Chénier
78000 Versailles – 30 21 75 01

94 VAL-DE-MARNE

téléson nogent

OUVERT AU PUBLIC

COLLECTIVITÉS
ÉCOLES
ADMINISTRATIONS

Votre correspondant :
Simon BERRIH

Tarif spécial à votre disposition

10, Grande Rue Ch. de Gaulle - 94130 NOGENT-SUR-MARNE
Tél. : (1) 48 73 65 15

93 SEINE-SAINT-DENIS

Ordi Plus

TOUTE L'INFORMATIQUE
FAMILIALE et PROFESSIONNELLE

PLUS de 1 000 JEUX et LIVRES

TOUTES LES GRANDES MARQUES
EN DEMONSTRATION

7, place Camélinat
93600 AULNAYS/BOIS
Tél. : 48 68 66 33

Abonnez-vous

Abonnez vos amis

à

MICROTOM

LA REVUE DES MICROS THOMSON

ORDIVIDUEL

20, rue de Montreuil - 94300 VINCENNES - Tél. : (1) 43.28.22.06
du mardi au vendredi : 10 h 30 à 13 h - 15 h à 19 h — le samedi : 10 h 30 à 19 h

ORDIVIDUEL

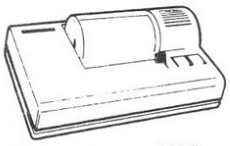
PROMOTION

- ☐ **T07-70 + magnéto + basic + moniteur couleur ..... 5250 F**
- ☐ T07-70 + magnéto + basic + moniteur monochrome ..... 4550 F
- ☐ T07-70 + lecteur disquette + moniteur couleur ..... 7850 F
- ☐ **M05 + magnéto + moniteur monochrome sonore ..... 3350 F**
- ☐ M05 + magnéto + moniteur couleur .. 4350 F
- ☐ M05 + magnéto + moniteur couleur + extension quisk disk drive ..... 6450 F

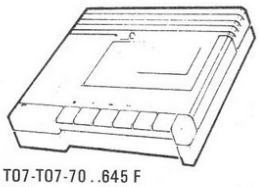
TO9

☐ TO9 complet avec moniteur couleur .. 9990 F

☐ monitor monochrome sonore..... 995 F
☐ extension MO5 (avec Q.D.D.)..... 2445 F
☐ lecteur-enregistreur "Quick Disk" ... 1445 F



☐ imprimante thermique..... 990 F



☐ magnéto. T07-T07-70 ..645 F
☐ magnéto. MO5 ..... 645 F

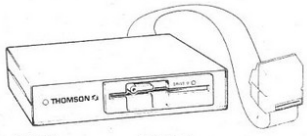
SYNTHÉVOC 1

☐ ext. télétel T07-70 ... 1.690 F
☐ ext. mém. 16K T07 ....485 F
☐ ext. incrust. MO5-T07-70 485 F
☐ cont. comm. MO5-T07 . 585 F
☐ crayon optique MO5 ... 195 F
☐ câble impr. Thomson ...250 F
☐ câble moni. mono. ..... 115 F
☐ ext. mém. 64K T07-70..... 1.195 F

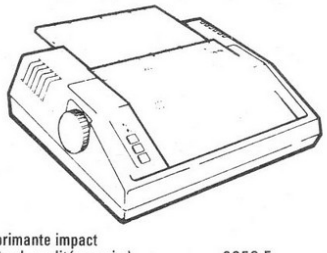
"Il ne lui manque que la parole", synthé. VOC1 la lui donne ! Très performant ce synthétiseur vocal va vous permettre de rendre votre ordinateur plus bavard qu'un politicien en campagne !
☐ synthétiseur vocal ..... 499 F

produits PERITEK

☐ mégabus (avec raccord)..... 695 F
☐ amplibus ..... 490 F
☐ extension 8 K T07..... 480 F
☐ clavier mécanique T07-70..... 595 F
☐ clavier mécanique MO5 ..... 495 F



☐ lecteur disquette 320 K..... **3450 F**



☐ imprimante impact (80 col. qualité courrier) ..... 2950 F
☐ imprimante impact (80 col.) ..... 2395 F
☐ imprimante impact 40 col. ..... 1295 F

LOGICIELS

M : mémo 7 - D : disquette - C : cassette 7 : T07-70 - 5 : MO5 - 9 : TO9

- ☐ **numéro 10 (football) C7-5**
- ☐ **micro-scrable 345 F**
- ☐ **la planète inconnue**
- ☐ **colorcalc M7-9**
- ☐ **graphiques D7-9 1490 F**
- ☐ **statistiques D7-9**
- ☐ airbus M7-5 ..... 495 F
- ☐ scriptor M7 ..... 855 F
- ☐ **basic 128 M7 ..... 485 F**
- ☐ forth M7 ..... 985 F
- ☐ assembleur M7-5 ..... 485 F
- ☐ orthocrack 1 à 3 - le vol..... 160 F
- ☐ C.A.O. C5 ..... 340 F
- ☐ aigle d'or C7-5 ..... 200 F
- ☐ empire C7-5 ..... 230 F
- ☐ **top chrono (course voiture) C5 150 F**
- ☐ **le 5eme axe C7-5 ..... 190 F**
- ☐ **lorann C7-5 ..... 210 F**
- ☐ air attack C7-5 ..... 930 F
- ☐ minotaure C7-5 ..... 160 F
- ☐ coliséum C7-5 ..... 200 F
- ☐ space shuttle C5 ..... 290 F
- ☐ meurtre à grande vitesse C7-5 . 180 F
- ☐ **jeu de dames C5 ..... 200 F**
- ☐ 1815 (war-game) C7-5 ..... 160 F
- ☐ FLIPPER C5 ..... 200 F
- ☐ tyrann C5 ..... 185 F
- ☐ vox C5 ..... 140 F
- ☐ **mission delta (sim. vol) C5** .. 180 F
- ☐ le millionnaire C5 ..... 180 F
- ☐ tablo 5 - C5 ..... 250 F
- ☐ la cuisine française C7-5 ..... 150 F
- ☐ 1000 bornes C7-5 ..... 145 F
- ☐ monopolie C7-5 ..... 160 F
- ☐ pascal base C7-5 ..... 195 F
- ☐ **une affaire en or C7-5** ..... 155 F
- ☐ loto C7-5 ..... 120 F
- ☐ bugs buster C7-5 ..... 125 F
- ☐ cartoon marker C7-5 ..... 175 F
- ☐ romulus, rome et moi c7-5 .... 145 F
- ☐ histoire de théâtre C7-5 ..... 125 F
- ☐ war-game C7-5 ..... 145 F
- ☐ **le trésor du pirate C7-5** ..... **105 F**
- ☐ j'apprends le morse C7-5 ..... 125 F
- ☐ coloric C7-5 ..... 105 F
- ☐ animatix C7-5 ..... 250 F
- ☐ corps humain C7-5 ..... 150 F
- ☐ **eurospace D7 ..... 475 F**
- ☐ **las végas C7-5 ..... 245 F**
- ☐ **mandragore C7-5 ..... 245 F**
- ☐ vin sur vin C7-5 ..... 270 F
- ☐ microscillo C7-5 ..... 250 F
- ☐ **karaté C7-5 ..... 190 F**
- ☐ les dieux du stade (JO92) C7-5 150 F
- ☐ **ballade pays de big ben D7** .. **269 F**
- ☐ colorcals 7-9 ..... 990 F
- ☐ graphiques 7-9 ..... 590 F
- ☐ statistiques ..... 990 F
- ☐ compta. générale 7-9 ..... 1490 F
- ☐ choplifer C7-5-9 ..... 345 F
- ☐ caractor 2 7-5-9..... 790 F
- ☐ fox ..... 145 F
- ☐ super tennis C7-5 ..... 195 F
- ☐ aide lecture vol. 1 à 4 C7-5
- ☐ aide orthographique vol. 1 à 2 C7-5 le volume ..... 180 F
- ☐ anglais vol 1 à 7 C5 le vol..... 195 F
- ☐ armada D7-5 le vol ..... 210 F
- ☐ ass. desass. (infogram) C7-5... 345 F
- ☐ biorythmes C7-5 ..... 155 F
- ☐ caractor 2 M7-5..... 695 F
- ☐ carnet de santé C5 ..... 205 F
- ☐ carte de France C5 ..... 150 F
- ☐ carte du ciel C7-5 ..... 195 F
- ☐ chiffres et lettres C7 ..... 295 F
- ☐ club de football C7-5..... 195 F
- ☐ compactor M7 ..... 465 F
- ☐ course aux lettres C5 ..... 110 F
- ☐ éliminator C5..... 140 F
- ☐ F.B.I. C5 ..... 195 F
- ☐ forth M7 ..... 930 F
- ☐ gérez vos fiches M5-7 ..... 565 F
- ☐ gram. orth. C7-5 ..... 180 F
- ☐ guteng tag vol. 1 à 2 C7-5 le vol. 195 F
- ☐ inspecteur gadget C5 ..... 180 F
- ☐ invasion C7-5 ..... 170 F
- ☐ je dessine C5..... 180 F
- ☐ labyrinthe survie C5 ..... 205 F
- ☐ le millionnaire C5 ..... 140 F
- ☐ le minotaure C5..... 160 F
- ☐ le trésor du pirate C7-5 ..... 105 F
- ☐ multiplic. casse-tet C7-5..... 185 F
- ☐ orbital mission C7-5 ..... 230 F
- ☐ ordifables vol 1 C7-5 ..... 160 F
- ☐ orthocrack 1 à 4 C7-5 le vol... 160 F
- ☐ pancho C5 ..... 120 F
- ☐ pulsar 2 C5 ..... 160 F
- ☐ lire vite et bien C7-5..... 205 F
- ☐ logo M5-7 le vol ..... 995 F
- ☐ logo M5-7 le vol. ..... 995 F
- ☐ **melodia M5-7 ..... 495 F**
- ☐ moniteur odin (ass. desass.) C5 320 F
- ☐ mots croisés vol.1 à 2 C7-5 le volume ..... 205 F
- ☐ raid sur ténéré C5..... 190 F
- ☐ rotor war C5 ..... 155 F
- ☐ san pablo C5 ..... 155 F
- ☐ scrontch C5 ..... 155 F
- ☐ story board C7-5..... 290 F
- ☐ synthetia M5-7 ..... 495 F
- ☐ thesaurus C5 ..... 185 F
- ☐ **micro scrable C7-5 ..... 250 F**
- ☐ miner 2049 C7-5-9 ..... 345 F
- ☐ **numéro 10 (football) ..... 195 F**
- ☐ la planète inconnue C7-5 ..... 265 F
- ☐ threshold C7-5-9 ..... 345 F
- ☐ colorpaint ..... 990 F
- ☐ **blitz (échecs) M7-9 ..... 490 F**
- ☐ polyphonia 7-5-9 ..... **490 F**
- ☐ runway C7-5..... 155 F
- ☐ scarfinger C7 ..... 185 F
- ☐ Y super jimmie C7 ..... 175 F
- ☐ thomcalc C7 ..... 150 F
- ☐ **mandragore D7-5 ..... 280 F**
- ☐ dossier g C7-5 ..... 140 F
- ☐ courrier C7-5 ..... 295 F
- ☐ ML1 (macro lang. ass.) C5 .... 245 F
- ☐ lutin C7-5 ..... 175 F
- ☐ challenge C7-5 ..... 195 F
- ☐ fulgar C7-5 ..... 195 F
- ☐ cap sur dakar C7-5 ..... 180 F
- ☐ contrôle aérien M7-5 ..... 495 F
- ☐ judoka C7-5 ..... 195 F
- ☐ téléphone C7-5 ..... 175 F
- ☐ coq'inn C7-5 ..... 145 F
- ☐ kronos C7-5 ..... 180 F
- ☐ astrocouple C7-5..... 195 F
- ☐ biorythmes C7-5..... 149 F
- ☐ brigade du feu C7-5 ..... 155 F
- ☐ océania C7-5 ..... 195 F
- ☐ air attack C7-5..... 195 F
- ☐ geste d'artillac C7-5 ..... 290 F
- ☐ soleil noir ..... 160 F
- ☐ mon général ..... 150 F
- ☐ karaté D7-5 ..... 220 F
- ☐ corps humain C7-5 ..... 150 F
- ☐ karaté C7-5 ..... 190 F
- ☐ arsène lupin C7-5 ..... 160 F
- ☐ las végas D7-5 ..... 290 F
- ☐ romulus, rome et moi C7-5.... 145 F
- ☐ le jeu des marelles C7-5..... 145 F
- ☐ la cuisine française C7-5 ..... 150 F
- ☐ bugs buster C7-5 ..... 125 F
- ☐ tyrann C5 ..... 185 F
- ☐ 1815 C7-5 ..... 160 F
- ☐ graphologie C7 ..... 150 F
- ☐ loto C7-5 ..... 100 F
- ☐ meurtre gde vitesse C7-5 ..... 180 F
- ☐ mission delta C5 ..... 180 F

LOGICIELS TO9 disquette/cartouche

- ☐ malédiction de Taar ..... 250 F
- ☐ thésaurus ..... 230 F
- ☐ SOS pace..... 240 F
- ☐ france europe ..... 295 F
- ☐ maths collège ..... 295 F
- ☐ cap sur dakar ..... 250 F
- ☐ bloc note ..... 350 F
- ☐ karaté ..... 230 F
- ☐ las végas ..... 320 F.
- ☐ les dieux du stade ..... 190 F
- ☐ mandragore ..... 290 F
- ☐ colorcalc ..... 990 F
- ☐ graphiques ..... 590 F
- ☐ statistique ..... 990 F
- ☐ blitz ..... 490 F
- ☐ choplifter ..... 345 F
- ☐ miner 2049ER..... 345 F
- ☐ threshold ..... 345 F
- ☐ super business ..... 590 F
- ☐ vol sols ..... 000 F
- ☐ polyphonia..... 490 F
- ☐ colorcalc + statisti. + graph. 1490 F

LIVRES

- ☐ pratique du MO5 (niv. 2)..... 100 F
- ☐ assembleur et périph. MO5 T07-70 ..... 85 F
- ☐ 102 prog. pour MO5 T07-70 .. 120 F
- ☐ le MO5 et T07-70 à l'école ... 130 F
- ☐ la découverte du T07 ..... 95 F
- ☐ jeux, trucs et comptes pour T07 95 F
- ☐ clefs pour T07-70 ..... 120 F
- ☐ la découverte du MO5..... 95 F
- ☐ MO5 et T07-70 pour tout petits 120 F
- ☐ super jeux MO5-T07-70 ..... 120 F
- ☐ basic MO5-T07-70 (méth. prat.) 110 F
- ☐ exercices pour MO5 et T07-70 85 F
- ☐ MO5 et T07-70 en famille .... 120 F
- ☐ MO5 et T07-70 pour tous .... 105 F
- ☐ clefs pour MO5 ..... 100 F
- ☐ maths et thomson en 6e ..... 100 F
- ☐ français et thomson en 6e .... 150 F
- ☐ basic + 80 routines ..... 105 F
- ☐ faites jeux en ass. T07-70 ... 125 F
- ☐ initiation au basic 128 T07-70 125 F
- ☐ logo, manuel de référence..... 79 F
- ☐ 150 proc. utilitaires en logo .... 78 F
- ☐ manuel assembl. 6809 T07-70 145 F
- ☐ manuel assembl. 6805 MO5 ... 145 F
- ☐ la face cachée du T07-70..... 89 F
- ☐ la face cachée du MO5 ..... 89 F
- ☐ manuel technique du T07-70 .. 125 F
- ☐ manuel technique du MO5 .... 125 F

☐ clavier + unité centrale avec lecteur disquette 3"1/2 intégré + crayon optique...8.950 F
☐ souris ..... 450 F
☐ moniteur couleur.....3.150 F
☐ lecteur disquette supplémentaire .... 1950 F
☐ câble imprimante (pour T09) ..... 190 F

☐ l'ensemble : T07-70 (clavier mécanique) + magnétophone + 2 logiciels + 2 revues ..... **3990 F**

☐ l'ensemble : MO5 (clavier mécanique) + magnétophone + crayon optique + 2 logiciels + 2 revues ..... **2990 F**

Cassettes vierges C20
☐ les 5..... **45 F**
☐ les 10..... **80 F**

Grâce à cette interface vous pouvez brancher le type de manettes de jeux que vous désirez. De plus un bus de sortie vous permet de brancher en même temps un autre périphérique.

☐ interface pour MO5 ..... 345 F
☐ interface pour T07 et T07-70 ..... 395 F
_ interf + 2 quickshot II :
☐ pour MO5 ..... 495 F
☐ pour T07 et T07-70 ..... 545 F

☐ quickshot 2 ..... 140 F

Grâce à cet interface vous pourrez brancher jusqu'à 3 appareils en sortie péritel sur votre moniteur ou téléviseur (câble raccord non fourni) interface multi-péritel ..... 495 F
Câble péritel mâle-femelle : nécessaire pour connecter l'interface multi-péritel il peut aussi être utilisé comme rallonge péritel pour tout appareil.
☐ rallonge péritel (1,20 m) ..... 235 F

COMMENT COMMANDER :
- Cocher le(s) article(s) désiré(s) ou faites-en une liste sur une feuille à part. - Faites le total + frais de port (20 F pour achats inférieurs à 500 F, 40 F de 500 à 1000 F, 60 F pour tout achat supérieur à 1000 F).

Je possède : ☐ TO7 ☐ MO5 ☐ MO7-70 ☐ TO9

NOM : _____ PRÉNOM : _____ TÉL. : _____

ADRESSE : _____ CODE POSTAL : _____ VILLE : _____

MT5

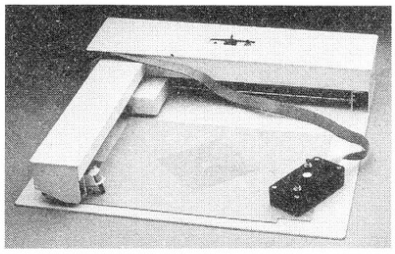
Mode de paiement : ☐ chèque ☐ mandat ☐ contre-remboursement (prévoir 20 F de frais)
envoyer le tout à : **ORDIVIDUEL** 20, rue de Montreuil 94300 VINCENNES

réseau ORDI 94

TABLE TRAÇANTE A MONTER SOI-MÊME

Une table traçante au format 21×27 cm pour moins de 1 700 F, c'est possible à condition de la monter soi-même. Tout est fourni dans le kit Sipal : circuits, composants, moteurs, etc. En option : un boîtier de commande manuel ainsi qu'un câble de liaison à l'ordinateur.

Soin et patience étant les deux principales qualités des micro-informaticiens, la réalisation de la table traçante TTM (Table Traçante Micro-ordinateur) ne devrait pas poser trop de problèmes. Une vingtaine d'heures de travail seront néanmoins nécessaires pour assembler cette table. Le montage est facilité par la clarté de la documentation riche en schémas.



LES CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Interfaçage sur toute sortie parallèle (norme Centronics) d'où possibilité de connexion sur MO 5, TO 7 et TO 7/70 munis du contrôleur de communication CC 90.232.
- Commande des mouvements de table par envoi de codes sur le canal imprimante (voir exemple de programme).
- Vitesse maximale de déplacement : 4 cm par seconde.
- Précision de positionnement du crayon : 0,29 mm.
- Format maximum de tracé : 17,5×26,5 cm (soit environ 450 000 points).
- Relevage du crayon par électro-aimant.
- Changement de crayon facile, tracé en couleurs possible.

CE QUE COÛTE LA TABLE

Le kit de la table TTM :	1 660 F
Le boîtier de commande manuelle :	197 F
Le câble de liaison pour Thomson :	154 F

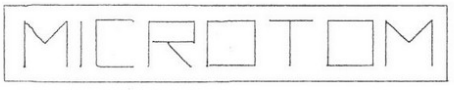
Cette table, conçue et fabriquée par la Sipal, est distribuée par SOS Computer.

La programmation sera un peu délicate, en effet, il faut envoyer pour chaque changement de direction, un code puis un autre code autant de fois que de pas à réaliser dans cette direction. Sous Basic, le tracé sera très ralenti par les boucles d'envoi des codes successifs. Par exemple, le tracé de « MICROTOM » donné en exemple prend environ soixante secondes. La programmation peut se faire évidemment sous tout langage existant sur Thomson.

JEAN-PAUL CARRÉ

```
1 'Microtom 1986 programme de tracé
sur table TTM
10 OPEN"O",#3,"LPRT:(80)"
20 READC,N:IF N=0 THEN END'C=code à en
voyer,N nombre de fois
30 GOSUB 1000'sous programme d'envoi d
es codes à la table
40 GOTO20
1000 FOR I=1 TO N
1010 PRINT#3,CHR$(C);
1020 NEXT
1030 RETURN
1980 'table des codes permettant l'écr
iture de "MICROTOM"
1990 DATA 02,1,03,150'position initial
e de la plume
2000 DATA08,1,14,20,18,1,19,30,24,1,29
,15,26,1,31,15,16,1,17,30'M
2010 DATA08,1,14,10,18,1,19,30'I
2020 DATA08,1,14,35,16,1,20,30,16,1,17
,30,24,1,28,30'C
2030 DATA08,1,14,10,18,1,19,30,24,1,28
,30,16,1,17,15,16,1,20,32,08,1,14,15,2
4,1,29,15'R
2040 DATA08,1,14,10,18,1,19,30,24,1,28
,30,16,1,17,30,16,1,20,32'O
2050 DATA08,1,14,55,18,1,19,30,00,1,04
,15,24,1,28,30,00,1,01,30'T
2060 DATA08,1,14,10,18,1,19,30,24,1,28
,30,16,1,17,30,16,1,20,32'O
2070 DATA08,1,14,40,18,1,19,30,24,1,29
,15,26,1,31,15,16,1,17,30'M
2080 DATA08,1,14,10,00,1,01,10,18,1,19
,50,16,1,20,295,16,1,17,50,24,1,28,296
,0,0'cadre
```

PROGRAMME DE TRACÉ SUR LA TABLE TRAÇANTE



EXÉCUTION DU PROGRAMME SUR LA TABLE

AU CHAPITRE DES BONNES SURPRISES

- Le prix... à notre connaissance, la table traçante la moins chère du marché.
- La précision du tracé excellente pour un matériel de cette gamme de prix.
- L'interfaçage sur sortie parallèle.

AU CHAPITRE DES MAUVAISES SURPRISES

- Ensemble « fragile ».
- Alimentation sous-dimensionnée... ça chauffe par endroits...

COLORPAINT OU LE DESSIN SUR ÉCRAN

Un logiciel graphique de haut niveau pour TO 7/70 et TO 9 qui ramène le dessin artistique sur ordinateur à un niveau quasi professionnel.

Conçu pour être utilisé avec le crayon optique ou la souris sur TO 9, *Colorpaint* est d'accès très facile grâce aux pictogrammes et à ses menus déroulants.

Sept fonctions possédant chacune diverses options sont offertes.

• La fonction dessin permet trois épaisseurs de traits : continu, pointillé ou diffus, ceci en dessin libre, tracé de cercles, ellipses, rectangles, segments, lignes brisées. Une fonction gomme ainsi q'un « grattoir » autorisent les retouches. Une option **MIROIRS** (jusqu'à quatre) transforme votre micro en un véritable kaléïdoscope.

• Avec la fonction peinture, vous pourrez colorier des zones avec diverses trames programmées ou redéfinies par vous. Une option **POCHOIR**, combinée à une option **MOTIF** permet de multiples effets.

• Le mode texte offre les possibilités classiques, diverses tailles de caractères, caractères spéciaux redéfinis par l'utilisateur sous divers autres logiciles comme *Caractor*, par exemple. Combiné avec les options **CADRE** et **ACTION**, les italiques, caractères creux, pleins, inverses et autres perspectives viennent compléter votre panoplie du petit imprimeur.

• La fonction cadre est une des plus puissantes de ce logiciel puisqu'elle permet la rotation d'une zone du dessin, la modification de sa taille, des symétries, le déplacement et la reproduction de zones sélectionnées.

En outre, des fonctions comme **ACTION**, **COULEUR**, **MODE** et **MONTAGE** sont accessibles depuis cette fonction. Elles permettent des extractions d'image, surimpressions, incrustations, modifications des couleurs (à noter l'accès aux seize couleurs du TO 7/70), annulation de la dernière commande, effacement total, etc.

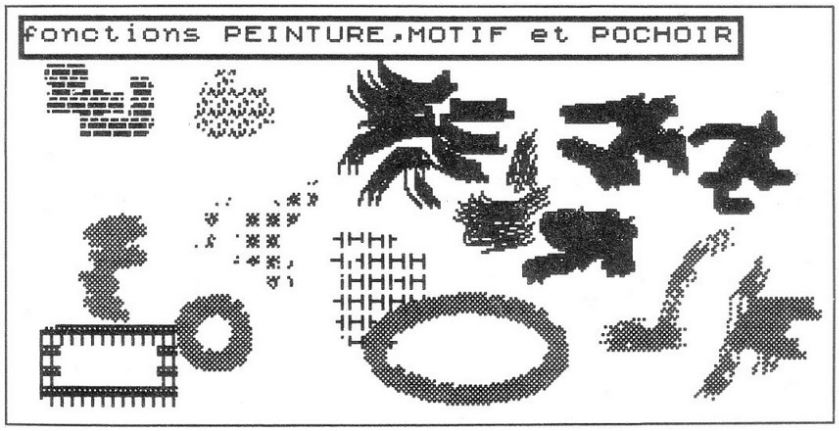
• La fonction loupe, comme son nom l'indique, permet l'agrandissement d'une zone d'écran et chaque point de cette zone est alors représenté par un pavé de 64 points. Un véritable travail en finesse est alors possible.

• La fonction entrée/sortie, interface puissante, gère les fichiers sur disquettes ou cassettes, autorise la reproduction sur imprimante. A noter que divers types de fichiers peuvent être créés, et réutilisés par d'autres logiciels, traitements de texte par exemple, ou sous Basic. En présence de l'extension digitalisation, une image provenant d'une caméra vidéo ou d'un magnétoscope pourra être récupérée et digitalisée.

• La fonction extension non utilisable pour l'instant est prévue pour de futures extensions de ce logiciel.

En résumé, *Colorpaint* apparaît comme un logiciel haut de gamme, aux possibilités comparables à celles des meilleurs logiciels de graphisme implantables aujourd'hui sur des machines beaucoup plus onéreuses. ■

JEAN-PAUL CARRÉ

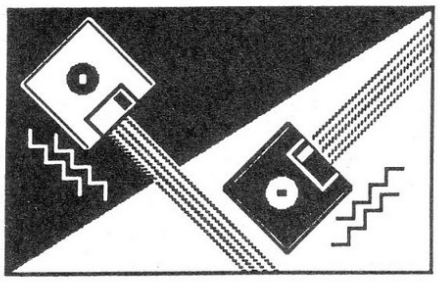


UNE CRÉATION AVEC COLORPAINT

AU CHAPITRE DES BONNES SURPRISES
Possibilités nombreuses
Facilité d'utilisation
Interactivité avec d'autres logiciels

AU CHAPITRE DES MAUVAISES SURPRISES
Le prix pour une bourse d'amateur

FICHE D'IDENTITÉ
Editeur : Fil (France Image Logiciel)
Forme : cartouche
Pour : TO 7/70 et TO 9 (avec crayon optique)
Prix public conseillé : 990 F
Application : création de dessins



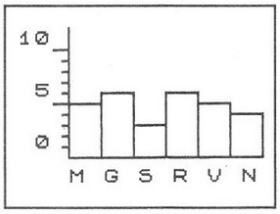
LOGICIELS SUR LE GRIL

DOMAINES D'APPRÉCIATION
M mise en œuvre
G graphisme
S sons
R rapidité
V valeur ludique ou pédagogique
N notre avis

Les logiciels que nous avons testés sur MO 5 ou TO 7/70 (5 7) sont des logiciels sur cassette. Parfois adaptés au TO 9 (9), ils peuvent être édités sur disquette 3 pouces 1/2 (D).

FOOTBALL

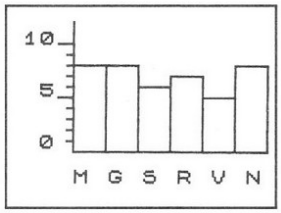
Nice Ideas, 175 F (5 7)



Un match de football en temps réel très décevant. En effet, en dehors des tirs au but, seul l'ordinateur est maître du jeu. Vous êtes confiné dans le rôle d'un spectateur qui s'acharne désespérément sur la manette de jeu. Parfois la balle se coince au sommet du filet du but, alors un seul remède : **RESET**.

RUNWAY

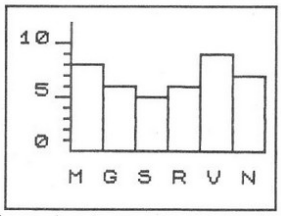
Miclog, Vifi International, 155 F (5 7)



Vous êtes un pilote de course engagé dans un grand prix. Un scénario désormais classique, agrémenté de décors dépouillés et d'effets sonores réalistes. Plaisant et bien conçu.

PROMÉCA

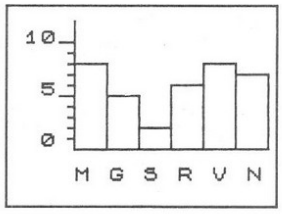
Théorem, 180 F (5 7)



Ce logiciel s'adresse aux élèves de classes de seconde. Il a pour but d'approfondir les bases et les connaissances en mécanique. Quatre cassettes forment les huit modules qui sont proposés : vecteurs, vitesse, quantité de mouvements, centre de masse, chocs, introduction aux forces, forces et moment d'inertie. Grâce à une judicieuse utilisation des couleurs, l'élève sera guidé dans ses réponses. Toute réponse fausse entraîne un petit rappel.

OUTIL POUR LA LECTURE (5 7)

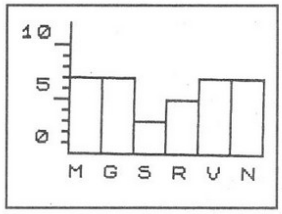
Cédic-Nathan, Vifi International, 185 F



Ce logiciel d'approche et d'utilisation très simple a pour objectif l'apprentissage et l'entraînement à la lecture des jeunes enfants. Cinq séries d'exercices permettent une acquisition rapide des mécanismes de la lecture. Une utilisation de ces programmes serait assez bénéfique. Remarquable pour l'éveil des enfants.

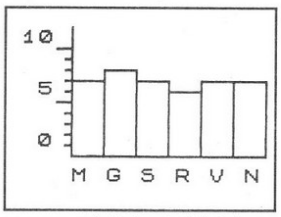
MINI BRIDGE

Edil Belin, 180 F (5 7 9)



Vous ne connaissez pas le Bridge, mais cependant vous désirez en apprendre les règles. Ce logiciel est la clé de vos problèmes, il donne une approche simplifiée du jeu. Les annonces qui prédominent dans la réalité sont minimisées. La présentation à l'écran est claire et agréable, de plus l'ordinateur n'est pas un mauvais adversaire. Un jeu plaisant qui mettra en valeur votre logique.

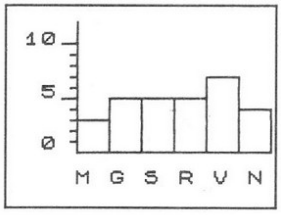
LA GESTE D'ARTILLAC



Infogrames, 290 F (5 7 9)

Un jeu de rôles et d'aventures composé de trois histoires. Vous devez créer votre personnage en définissant ses caractéristiques. Dès lors, vous devenez Hénérim d'Artillac, votre père a été enlevé et vous partez à sa recherche. Ce logiciel se distingue par sa présentation : il est livré dans un coffret en carton ressemblant à un vieux livre. Les graphismes sont excellents et très colorés, le scénario est magistral. Cependant le mode de chargement (en plusieurs parties) et le support (cassette) rendent ce logiciel lourd. Des versions sur disquette ou sur cartouches auraient été plus judicieuses.

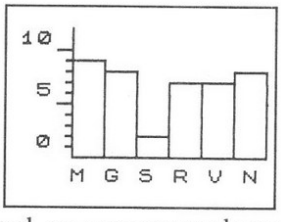
WAR GAME



Free Game Blot, 145 F (5 7 9)

Une simulation de combat sur près de six cents hexagones. Deux armées s'affrontent : celle du grand stratège, vous, et celle du fin génie, le Thomson. Il est regrettable que la notice peu claire rende l'utilisation de ce logiciel difficile. Les déplacements sont malaisés.

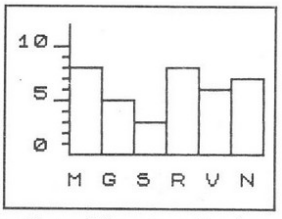
LAS VEGAS



Infogrames, 250 F (5 7 9)

Un logiciel qui commence mal, on vous apprend que votre tante richissime est décédée et qu'elle vous laisse toute sa fortune. Vous souriez ? Erreur, il y a une condition ! Il vous faut réitérer son exploit des années trente : un million de dollars en une nuit, aux jeux de Las Vegas. Ce logiciel se distingue par sa simplicité d'utilisation, sa notice et surtout son graphisme soigné et haut en couleur. Ce logiciel a sa place dans toute bonne logithèque.

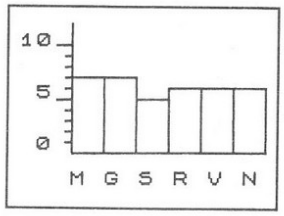
1000 BORNES



Free Game Blot, 145 F (5 7 9)

Un jeu de cartes classique adapté aux Thomson. Le jeu, comme chacun sait, consiste à parcourir le plus grand nombre de kilomètres sans incidents. Des commandes simples et un graphisme de qualité font de ce logiciel un bon passe-temps pour petit et grands. Deux reproches toutefois : les cartes « bottes » ne sont pas assez suggestives et l'ordinateur est trop chanceux.

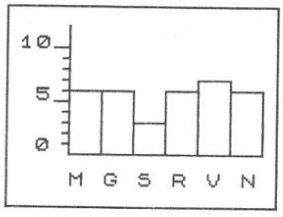
RAID SUR TÉNÉRÉ



Coktel Vision, 180 F (5 7 9 D)

Avec la ferme intention de participer à un rallye, vous tentez d'amasser l'argent pour payer vos frais. Des sponsors se proposent, encore faut-il répondre favorablement à leurs questions. Sans argent, point de rallye. Si vous passez cette épreuve, aventure et réflexion vous attendent. Les questions sont d'un niveau élevé, une calculatrice est parfois nécessaire. Malgré tout, le jeu peut devenir intéressant.

ROMULUS, ROME ET MOI



Free Game Blot, 145 F (5 7 9)

Ce jeu de stratégie historique vous propose de conquérir l'empire romain en vous identifiant à un césar. Vous devrez créer pour cela vos légions, votre flotte, gérer le trésor public, attendre le bon vouloir des dieux. La notice insuffisante rend le jeu assez complexe au début. Pour gagner, il faut respecter les dates historiques, ce qui semble être le seul intérêt du jeu.

MICROTOM PARADE

Les cinq meilleurs logiciels éducatifs et les cinq meilleurs logiciels de jeux, selon *Microtom*. Votre avis nous intéresse, envoyez-nous votre palmarès.

Éducatifs

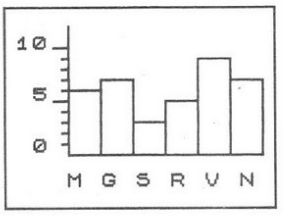
1. *Bolchoï*, Coktel Vision, 155 F (5 7)
2. *La ronde des formes*, Vifi Nathan, 145 F (5 7)
3. *Le nouvel anglais sans peine*, Assimil, 510 F (5 7)
4. *Rythmamus*, Logimus, 185 F (5 7)
5. *Orthotrack*, Hatier, 160 F (5 7)

Jeux

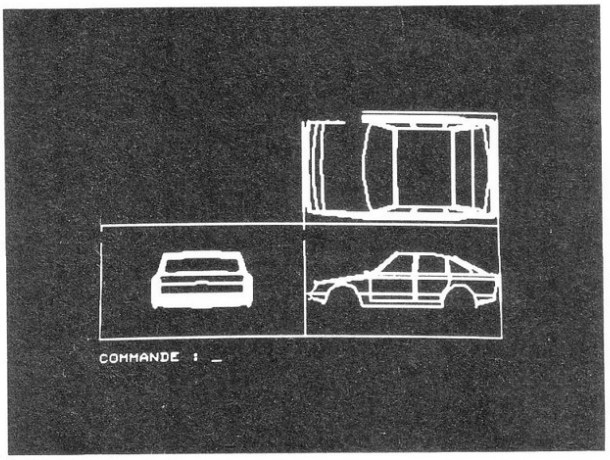
1. *Lorann*, Loriciels, cassette : 180 F et disquette 3 pouces 1/2 : 220 F (5 7 9)
2. *Numéro 10*, Fil, 195 F (5 7)
3. *5e axe*, Loriciels, 180 F (5 7)
4. *Scrontch*, Vifi Nathan, 155 F (5 7)
5. *Tridi 444*, Vifi Nathan, 329 F (cartouche 5 7)

CAO

Loriciels, 320 F (5 7 9 D)

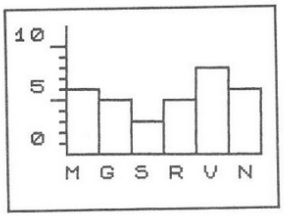


Comment concevoir et dessiner des objets en trois dimensions, tel est l'objectif de ce logiciel. Une notice conséquente présente le sujet clairement. De la clarté, il en faudra dans votre esprit si vous décidez de mettre en pratique vos connaissances. Le programme est si riche en commandes que l'on s'y perd. Un obstacle de taille vous bloquera rapidement dans la conception d'objets complexes : l'espace mémoire de votre Thomson.



TI CIEL 57

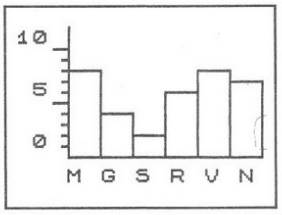
Glajean Édition, 136 F (5 7)



Ce logiciel est composé de trois programmes : une simulation de calculette, de calculatrice programmable, et enfin une série d'exercices de calcul numérique et de résolution d'équations. Le graphisme est sommaire et précis, la notice est claire. La partie concernant la programmation de la TI 57 est d'un bon niveau. Amusant pour ceux qui veulent découvrir leur calculatrice.

ARITHMÉ-QUILLE

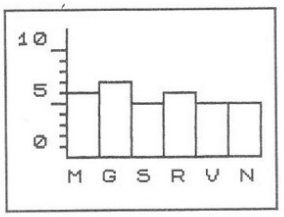
Playjeux, 180 F (5 7)



Pour les petits, apprendre à compter en s'amusant. Il s'agit de trouver le complément à dix ou à cent d'un nombre. Les questions sont claires, la mise en page nette. Il est cependant dommage que l'on ne puisse pas sortir d'un niveau sans avoir atteint la dernière question.

SOLEIL NOIR

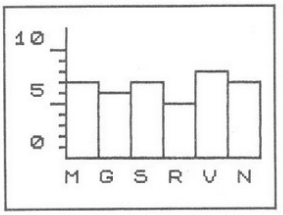
Microïds, Loriciels, 145 F (5 7)



Les forces de la galaxie Extérieur ont décidé de détruire toute forme de vie sur notre monde. A bord de votre vaisseau, vous devez ravitailler ceux qui permettent l'évacuation de l'humanité. Soucoupes ennemies, tunnels, météorites s'acharnent sur vous. Les graphismes sont réussis, mais le jeu est lassant.

DADI'S GUITAR

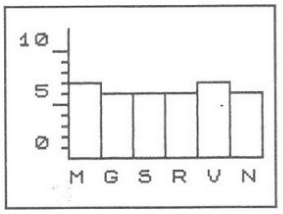
Logimus, Hatier, 350 F (5 7)



Grâce à des explications claires et précises, vous apprendrez les différents accords de guitare et vous vous perfectionnerez. Les positions-clés commentées et le grand nombre d'accords (environ 1700) donnent à ce logiciel une dimension pédagogique remarquable. Un léger défaut : la qualité sonore est moyenne. Rappelons qu'il s'agit d'une méthode et non de mélodies à tout va.

ESPAGNOL

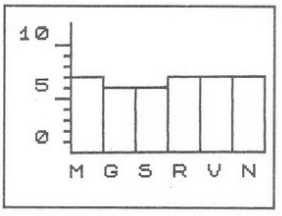
Vifi International, 210 F (5 7)



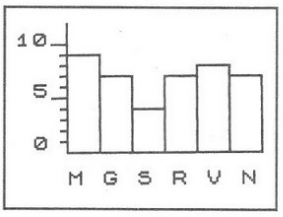
Premier volume d'une série en comportant trois, *Espagnol* montre les finesses de la conjugaison espagnole. On apprend comment conjuguer les verbes réguliers et irréguliers à l'indicatif. Le maniement de chaque type de verbe est clairement exposé, cependant, il est curieux que les accents n'apparaissent pas dans la conjugaison alors qu'ils sont présents dans les exercices. La notice est soignée.

GÉODYSSÉE

Coktel Vision, 180 F (5 7 9 D)



A la recherche de cinq objets dispersés, vous parcourez la planète en long, en large et en travers. Ce jeu d'aventures fait découvrir des connaissances géographiques et humaines. Chaque pays traversé est présenté : monnaie, population, culture... Trois niveaux de difficulté couvriront les attentes des profanes et des férus.



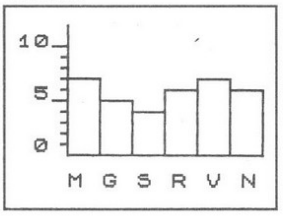
REPÈRES ET ÉVALUATION

Playjeux, 180 F (5 7)

Logiciel éducatif destiné aux jeunes enfants. Il s'agit de déterminer la contenance d'un réservoir ou encore de repérer la valeur d'un nombre. Le graphisme est sobre mais précis, les éléments d'une page sont mis en valeur par une bonne utilisation des couleurs.

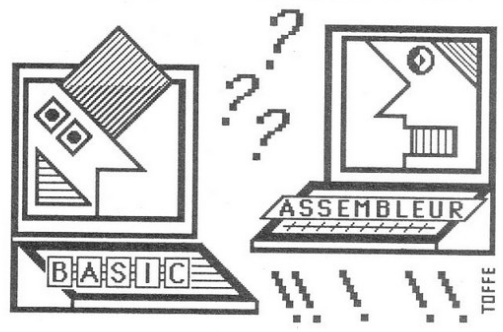
LE TÉLÉPHONE

Vifi International, 145 F (5 7)



Les très jeunes enfants vont pouvoir s'amuser avec le téléphone tant convoité. Ce logiciel se propose de les familiariser avec cet outil des temps modernes. Le graphisme est réussi et les animations qui suivent chaque succès sont drôles. La communication ayant tendance à s'éterniser, il est conseillé de raccrocher. Couic... ■

JEAN-CHARLES CASTELLI et ALAN CUGEL



VOS PROGRAMMES NOUS INTÉRESSENT

Débutants ou programmeurs confirmés,
si vous écrivez des programmes
et si vous voulez les faire connaître,
n'hésitez pas à nous les envoyer.

MICROTOM **5, place du Colonel-Fabien**
75491 Paris Cedex 10

92
13, bd de la République
92250 La Garenne Colombes
Tél. : 47.84.21.77

MOVE

94
rue Marc Sangnier
Centre Marc Sangnier
94240 L'Hay Les Roses
Tél. : 46.83.03.61

COFFRET MO 5
2 290 F

COMPRENANT
Unité centrale
Lecteur de cassettes
Crayon optique
Logiciel Pictor
Logiciel Mandragore

THOMSON TO 9
AVEC MONITEUR COULEUR
9 990 F

COFFRET TO 7-70
3 390 F

COMPRENANT
Unité centrale
Lecteur de cassettes
Memo 7 basic
Logiciel Colorpaint
Cube basic

PERIPHERIQUES

IMPRIMANTE QUALITE COURRIER	2 990 F
SOURIS	450 F
DISQUETTES 3''1/2*(10)	380 F
CONTROLEUR EXTENTIONS	180 F

UTILITAIRES

ASSEMBLEUR (K)	990 F
COLORCALC (K)	990 F
COLORPAINT (K)	990 F

MOVE MET A VOTRE DISPOSITION SON SERVICE COMMERCIAL CONCERNANT D'AUTRES ARTICLES - PERIPHERIQUES - LOGICIELS LUDIQUES - ET LOGICIELS UTILITAIRES

LOGICIELS

LAS VEGAS (D)	340 F
BLITZ (K)	500 F
MINER 2049 ER (K)	350 F
CHOPLIFTER (K)	350 F
THRESOLD (K)	350 F

BON A DECOUPER

Désignation	Quantité	Prix

MT5

LIBELLEZ VOS CHEQUES A L'ORDRE DE MOVE, **TOTAL TTC**
13, bd de la République, 92250 LA GARENNE COLOMBES. Tél. 47.84.21.77

6809 L'ESPRIT DES THOMSON

Votre Thomson pense, calcule, gère, dessine et joue de la musique grâce à une curieuse petite bête munie de 40 pattes : le microprocesseur 6809. *Microtom* l'a disséqué pour vous.

A l'intérieur du 6809, se trouvent un nombre époustouflant de circuits électriques miniaturisés dont le seul but est de s'échanger des zéros et des uns. On dit qu'un microprocesseur travaille en ''logique binaire'', c'est-à-dire qu'en tout point, il ne peut exister que deux états : l'état bas si le point est à 0 V, et l'état haut s'il est à 5 V.

Pour passer de l'électronique aux mathématiques, en l'occurence à la mathématique binaire, nous prendrons la convention suivante : tout point porté à 0V est un ''0'' logique alors que tout point porté à 5V est un ''1'' logique. Chacune des 40 pattes du 6809 pouvant être à tout instant dans l'un de ces deux états, le nombre de combinaisons possibles est vertigineux : chacune d'elles correspond à un mode de fonctionnement du microprocesseur.

Après avoir ouvert les entrailles de notre insecte, nous découvrons un ''gros'' bloc, (tout est relatif) qui semble gérer l'ensemble (figure 1). C'est l'Unité Arithmétique et Logique, titre ronflant que nous remplacerons par UAL. Vous l'avez deviné : c'est la machine à calculer du microprocesseur.

On trouve également un ensemble de casiers que l'on appellera soit des accumulateurs, soit des registres. Certains sont composés de huit cases, d'autres de seize. Chacune de ces cases pourra prendre la valeur 0 ou la valeur 1. Logique, non ?

Hé oui, le microprocesseur compte sur ses doigts !

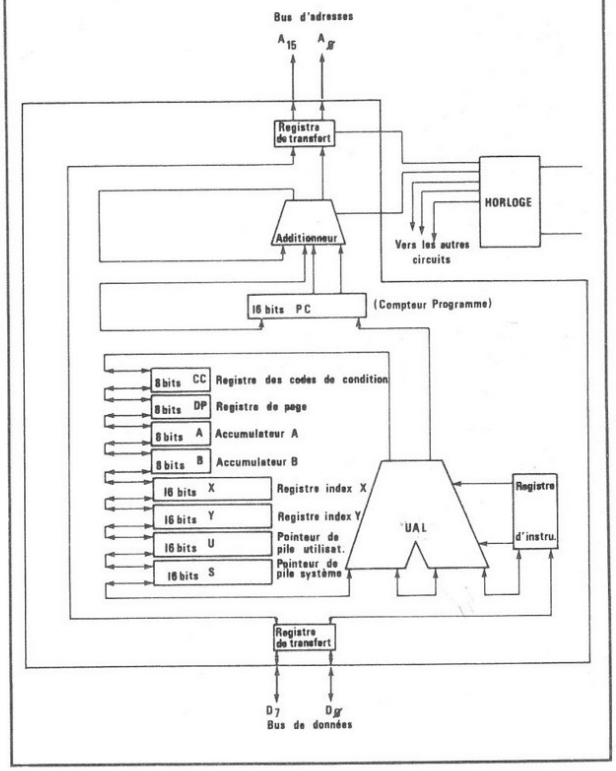
En fait, ces registres et accumulateurs sont la mémoire du microprocesseur. Certains servent à ranger des résultats de calculs temporaires. D'autres serviront d'index, de pointeurs de pile, etc. Ils ont pour nom, dans le 6809 : **A,B,CC,DP,PC,X,Y,U,S.**

Enfin, tous ces modules sont reliés entre eux par un système d'aiguillage que le 6809 peut ouvrir ou fermer à volonté. Le poste d'aiguillage s'appelle le Registre de décodage des instructions. C'est lui le véritable chef d'orchestre qui guide les échanges entre l'UAL et un accumulateur ou un registre.

Lorsque vous mettez en marche votre ordinateur, vous alimentez le microprocesseur. Il ne se mettra vraiment à travailler qu'après une phase d'initialisation (mise à zéro des registres). Puis, au rythme régulier de l'horloge externe, il va aller demander à l'extérieur ce qu'il doit faire. Car cet insecte est partisan du moindre effort et ne prendra aucune initiative.

FIGURE 1 :

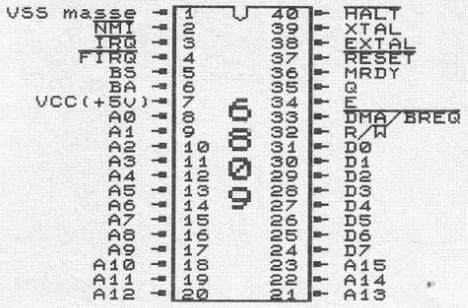
SCHÉMA SYMBOLIQUE DE L'ORGANISATION DU 6809



Il va donc chercher une **INSTRUCTION**. Seize de ses pattes lui fourniront l'adresse de l'instruction, elles sont numérotées A15, A14, ..., A0. Huit de ses pattes lui servent à recevoir l'instruction. Ce sont les pattes de données (D7, D6,..., D0).

Ces instructions sont en effet rangées à l'extérieur du microprocesseur, dans des mémoires 8 bits, sortes de ''commodes'' à tiroirs multiples composés chacun de huit cases. Le 6809 peut aller lire ou écrire dans ces cases, pourvu qu'on lui donne l'adresse du tiroir et ce qu'il doit y mettre.

LE MICROPROCESSEUR 6809E VERSION HORLOGE EXTERNE



A0 à A15 Bus d'adresses
D0 à D7 Bus de données

Le 6809, de technologie HMOS et de conception Motorola (fabriqué en Europe par Thomson-Efcis) existe en deux versions, dont l'une, le 6809E, à horloge externe, équipe les Thomson.
Ce microprocesseur possède 16 lignes d'adresses et 8 lignes de données bidirectionnelles.

Fonctions de chacune des broches du 6809 :

1 VSS masse : alimentation
7 VCC + 5V : alimentation
2 NMI : cycle d'interruption déclenché par un front descendant.
3 IRQ : cycle d'interruption déclenché par un niveau bas si le bit I du registre de code de condition **(CC)** est à zéro.
4 FIRQ : interruption rapide si le bit F du **CC** est à zéro (sauvegarde du compteur de programme **PC** et de **CC** uniquement).
5 BA : ligne donnant l'état du microprocesseur
6 BS : ligne donnant l'état du microprocesseur
8 à 23 : lignes d'adresse (16 bits)
24 à 31 : lignes de données (8 bits)
32 R/W : commande de lecture/écriture (lecture si état haut).
33 DMA/BREQ : utilisé pour un accès direct en mémoire
34 E : signaux d'horloge
35 Q : signaux d'horloge
36 MRDY : ralentissement des accès mémoire (utilisé pour les mémoires lentes)
37 RESET : initialisation de tous les registres. **PC** chargé par les valeurs contenues en FFFE et FFFF.
38 EXTAL : connexion de l'horloge externe
39 XTAL : connexion de l'horloge externe
40 HALT : stoppe le microprocesseur si état bas

J.-P.C.

Un super-magasinier ce 6809 !

Il y a 65 536 tiroirs de huit cases dans lesquelles notre 6809 peut aller trouver ou donner ses informations. Il suffit qu'on fasse apparaître sur ses pattes d'adresse le code binaire du tiroir à lire pour qu'aussitôt le 6809 reçoive le contenu de cette adresse sur ses huit pattes de données. (C'est parce qu'il n'a que huit pattes de données qu'on l'appelle "microprocesseur 8 bits").

L'instruction que reçoit le 6809 a été préalablement écrite par le programmeur à l'adresse en question. Cette instruction est rangée dans le poste d'aiguillage, registre de décodage d'instruction qui décidera de la suite des opérations. Par exemple : l'instruction **CLRA**, CLeaR A ou mise à zéro de l'accumulateur A (voir figure 2).

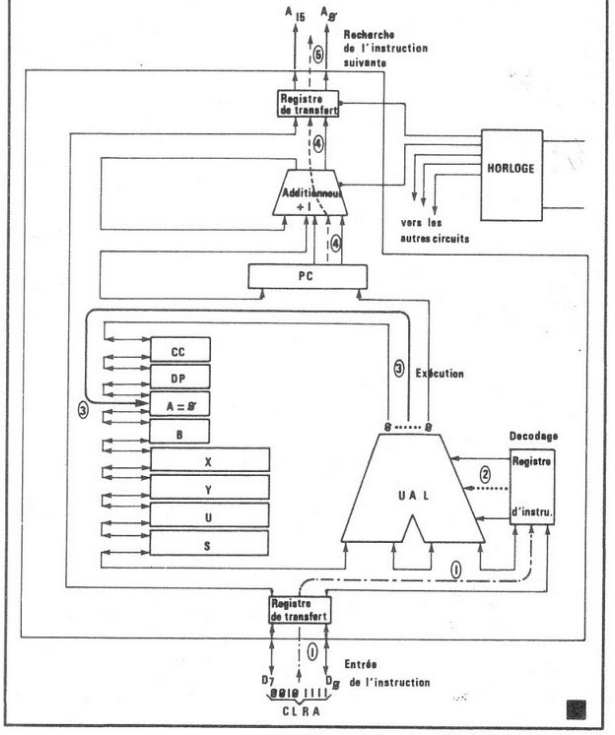
Lorsque le 6809 reçoit cette instruction par D7, D6..., D0, il la place dans le registre de décodage (opération n° 1). Après reconnaissance, il donne l'ordre à l'unité arithmétique et logique (UAL) de mettre tous ses bits de sortie à zéro (opération n° 2), puis celle-ci les envoie à l'accumulateur A qui se trouve alors complètement vidé (opération n° 3). Le 6809, fort satisfait de lui-même, après l'exécution de cette instruction, va chercher la suivante (opération n° 4) en la portant automatiquement sur ses sorties d'adresse (opération n° 5)

Comment sont gérées les adresses ? Le registre spécial **PC**, ou compteur de programme, est relié, au travers d'un additionneur incrémenteur/décrémenteur, aux seize lignes d'adresses. C'est ce compteur qui indique à l'extérieur avec quelle adresse le 6809 veut communiquer.

L'étrange mille-pattes doit désormais apparaître sous un jour plus familier.

MICHEL OURY

FIGURE 2 : EXEMPLE DE L'INSTRUCTION CLRA



DES LIVRES P.S.I. POUR VOTRE THOMSON

POUR DEBUTER

La découverte du MO5
174 pages - 95,00FF

La découverte du TO7
176 pages - 95,00FF

La découverte du MO5 et TO7/70
168 pages - 100,00FF
par D. Schraen et M. Charbit
Une initiation progressive et attrayante au Basic, agrémentée de nombreux exemples et exercices pour assimiler les instructions fondamentales et graphiques de votre machine et découvrir l'utilisation du crayon optique.

Exercices pour TO7/70
132 pages - 85,00FF

Exercices pour MO5
136 pages - 85,00FF

Exercices pour MO5 et TO7/70
224 pages - 120,00FF
par D. Schraen et M. Charbit
Pour mettre en pratique votre connaissance élémentaire du Basic grâce à des exemples concrets, des problèmes simples et fréquemment rencontrés qui vous invitent à l'analyse et à la programmation.

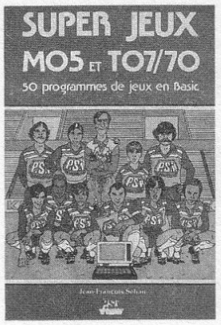
102 programmes pour MO5 et TO7/70
par Jacques Deconchat
248 pages - 120,00FF
Explorez le Basic de votre machine en vous distrayant; ces jeux vous aideront à acquérir de nouvelles connaissances et à mieux maîtriser votre machine.

MO5 et TO7/70 pour tous
par Jacques Boisgontier
160 pages - 105,00FF
Les instructions Basic, les haute et basse résolutions, les sons, le crayon optique : le minimum à savoir pour tirer le maximum de votre machine.

Le Basic des MO5 et TO7/70
par Gilles Blanchard
160 pages - 95,00FF
Pour apprendre à connaître votre ordinateur, ses périphériques, puis à écrire un programme, à le modifier et à communiquer avec des organes extérieurs (imprimante...).

DES JEUX POUR VOUS DISTRAIRE ET VOUS PERFECTIONNER

Jeux, trucs et comptes pour TO7
par Michel Benelfoul
160 pages - 95,00FF
32 programmes astucieux en Basic, commentés et décrits à l'aide d'un exemple d'exécution et d'un organigramme.



Super Jeux MO5 et TO7/70
par J.F Sehan
232 pages - 120,00FF
50 programmes de jeux d'adresse, de réflexion et de hasard en Basic pour apprendre à construire des programmes de plus en plus complexes en vous aidant des commentaires de l'auteur et de sa précieuse liste de variables.

MO5 et TO7/70 en famille
par J.F. Sehan
232 pages - 120,00FF
40 programmes à caractère familial (cuisine, santé, bricolage,...) accompagnés chacun d'un organigramme, d'une liste de variables et d'une explication de chaque ligne Basic pour mieux assimiler les techniques de la programmation.

POUR ALLER PLUS LOIN EN BASIC

Basic +
80 routines pour MO5 et TO7/70
par Michel Martin
184 pages - 105,00FF
80 routines en Basic et en Assembleur pour "muscler" votre machine, simuler des fonctions, découvrir les possibilités du synthétiseur de son et programmer un morceau de musique.
Apprenez également à créer des caractères graphiques et à constituer des images-écran avec le crayon optique.

MO5 et TO7/70 : méthodes pratiques
par Jacques Boisgontier
175 pages - 110,00FF
Pour en savoir plus sur les possibilités de votre machine en particulier sur les graphiques haute et basse résolutions, les sons, le crayon optique, les fichiers séquentiels et des programmes à caractère scolaire ou ludique.

POUR APPRENDRE A CONNAITRE LE SYSTEME

Assembleur et périphériques des MO5 et TO7/7O
par F.Blanc et F. Normant
108 pages - 85,00FF
Pour apprendre à programmer en langage machine, étudier le jeu d'instructions du 6809 et découvrir des routines et adresses utiles pour utiliser à fond tous les périphériques.

Clefs pour TO7/7O
156 pages - 120,00FF
Clefs pour le MO5
152 pages - 120,00FF
par Gilles Blanchard
Un "mémento" pour retrouver rapidement les sous-programmes utilitaires, le jeu d'instructions du 6809, le PIA système,... mais aussi des astuces et plein d'autres trucs pour découvrir toute l'originalité de votre machine et de son système de base.

POUR L'ECOLE

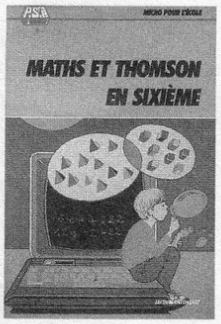
MO5 et TO7/7O pour tout petits
par Daniel Nielsen
168 pages - 120,00FF
L'apprentissage de la lecture et du calcul en maternelle : chaque programme très détaillé est proposé avec des adaptations pour tous les âges.

MO5 et TO7/7O à l'école
par Daniel Nielsen
192 pages - 130,00FF
20 programmes pédagogiques en Basic pour les 6 à 12 ans qui permettent d'aborder de manière attrayante le calcul, le français, les activités d'éveil, etc... Ces programmes pourront aisément être modifiés pour les faire évoluer en fonction des progrès des élèves.

MO5 et TO7/7O pour réussir en CE2
par Daniel Nielsen
192 pages - 115,00FF
14 programmes en Basic couvrant toutes les matières du CE2, accompagnés de commentaires très détaillés, d'exemples de modification et d'adaptation pour apporter un soutien à l'enfant et compléter le travail à l'école.

MO5 et TO7/7O pour réussir en CM1
par Daniel Nielsen
216 pages - 115,00FF
14 programmes en Basic pour apporter un soutien efficace à l'enfant en Français, mathématiques, sciences...

Destination collège
par Daniel Nielsen
216 pages - 110,00FF
17 programmes en Basic pour les élèves de CM2 et collège pour les aider dans les domaines où ils ressentent le plus de difficultés, par exemple : la conjugaison, les diviseurs et multiples, la géographie...



Maths et Thomson en 6ème
par Jacques Deconchat
168 pages - 100,00FF
85 programmes de mathématiques classés en 3 catégories : les programmes "enseignants" proposent des exercices pour tester les connaissances de l'élève, les programmes "utilitaires" aident l'élève à réviser ses connaissances, les programmes "élèves" constituent un recueil d'idées et d'exemples.

Français et Thomson en 6ème
par J.Deconchat et G. Sergeant
320 pages - 150,00FF
5O programmes Basic pour aborder de façon attrayante le français en 6ème : l'orthographe, le groupe nominal, le verbe, la phrase mais aussi des programmes de détente éducative.

Profs assistance
par Daniel Nielsen
192 pages - 110,00FF
Pour aider les enseignants dans leurs tâches administratives, voici des programmes de suivi de notes, de planning administratif, de gestion de bibliothèque, de coopérative, d'agenda, etc...

la micro à livre ouvert. P.S.I.

EGALEMENT CHEZ VOTRE LIBRAIRE ET EN BOUTIQUE SPECIALISEE

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à
En France à P.S.I. DIFFUSION
B.P 86 - 77402 Lagny/Marne Cedex
Tel : 60 06 44 35
En Belgique à P.S.I. BENELUX
17,rue du Doyenné, 1180 Bruxelles
Tel : (2) 345 39 03
En Suisse à P.S.I. SUISSE
Route Neuve 1, 1701 Fribourg
Tel : (037) 23 18 28
Au Canada à PROLOGUE Inc.
2975 rue Sarleton, Ville St Laurent
Québec H4R1E6 - Tel : (514) 332 58 60
Au Maroc à SMER DIFFUSION
3 rue Ghazza - Rabat
Tel : (7) 237.25

MTC 6

NOM :.....

Prénom :.....

Adresse :.....
.....

Code Postal.....Ville.....

.... paiement par chèque joint
.... paiement par Carte Bleue Visa

N° de la carte .....

Date d'expiration.....
Signature :

P.S.I.

Vous avez la passion des programmes au point de vous y mettre dès le matin ? Ne vous lancez cependant pas tête baissée, sans même prendre le temps de consulter leurs critères d'utilisation. Premier critère, le langage : n'importe lequel pourvu que votre Thomson le comprenne. Second, le niveau de programmation, coté de 1 à 3.

NIVEAU 1
DÉBUTANTS

NIVEAU 2
PROGRAMMEURS INITIÉS

NIVEAU 3
MORDUS

GRAPHICS

Artistes, à vos crayons optiques ! Cet utilitaire entièrement en Basic offre une véritable panoplie de dessinateur : tracés de cercles, parallèlépipèdes, lignes brisées, triangles, etc.

Basic
MO 5 avec crayon optique,
TO 7 avec extension mémoire,
TO 7/70 ou TO 9
en Basic version 1.0

Un bandeau vertical donne le choix des couleurs de tracé ainsi que les options d'effacement et d'arrêt.
Un bandeau horizontal offre les possibilités suivantes :

- tracé de lignes ;
- rectangles vides, rectangles pleins ;
- cercles vides, cercles pleins ;
- points ;
- triangles vides, triangles pleins ;
- parallèlépipèdes rectangles, avec face avant vide ou pleine.

Toutes les instructions d'utilisation figurent dans l'écran de présentation du programme.

Améliorez-le en y ajoutant d'autres fonctions, sauvegarde d'un dessin, fonction gomme, fonctions de symétries, tracés d'ellipses, etc.

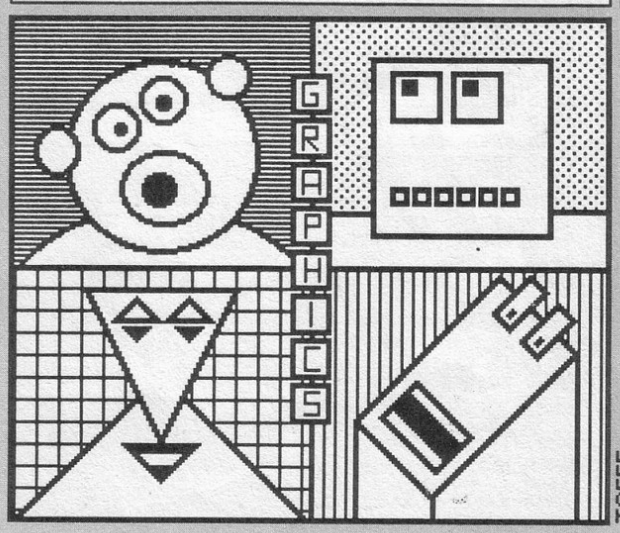
GÉRARD GUIHENEUF

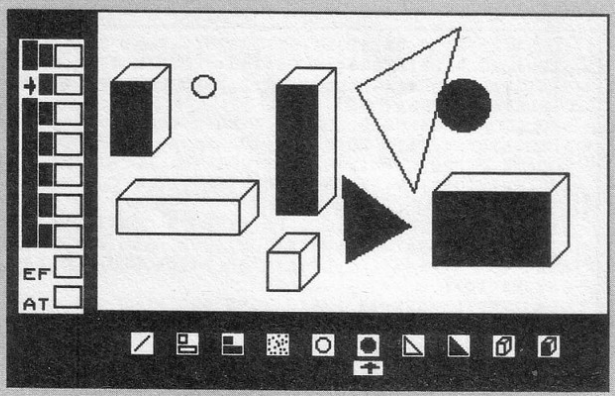
```
10 ' **** G R A P H I C S ****
20 '
30 '  TO 7 - TO 7/70 - MO 5
40 '
50 ' Auteur : GUIHENEUF Gérard
60 '
70 ' *************************
80 '
90 '   -- PRESENTATION --
100 LOCATE0,0,0:COLOR0,0:SCREEN,,0:CLS:SCREEN4
,0,0:CLEAR,,51
110 DEFGR$(0)=15,24,48,96,192,128,128,255
120 DEFGR$(1)=255,0,0,0,0,0,0,255
130 DEFGR$(2)=255,7,7,7,7,7,7,255
140 DEFGR$(3)=0,0,0,0,0,255,255,0
150 DEFGR$(4)=3,6,4,4,6,3,255,0
160 DEFGR$(5)=51,102,68,68,102,51,255,0
170 DEFGR$(6)=192,96,32,32,96,192,255,0
180 C$=GR$(1)+GR$(1)+GR$(1):F$=GR$(4)+GR$(5)+G
R$(5)+GR$(5)+GR$(5)+GR$(5)+GR$(6)
190 LOCATE 2,8,0:ATTRB1,0:PRINTGR$(0):LOCATE4,
8,0:PRINTC$:LOCATE 10,8,0:ATTRB0,0:PRINTGR$(2)
:LOCATE11,8,0:PRINTGR$(3):LOCATE 12,8,0:PRINTF
$
200 LINE(152,70)-(288,70)
210 T$="GRAPHICS":C=1
220 FOR N=1 TO 8
230 L$=MID$(T$,N,1)
240 FOR D=1 TO(18-(2*N))STEP2
250 LOCATE (35-D),7,0:ATTRB1,1:COLORC:PRINTL$;
" "
260 PLAY"L1O4DOREMIFASOLASI": NEXT D
270 C=C+1:IFC=8THENC=1
280 NEXT N
290 COLOR 7,0:ATTRB0,0:BOX(264,6)-(312,17)
300 COLOR6:LOCATE7,14,0:PRINT"Ce programme per
```

```
met d'exploiter ":PRINT" les capacités du cray
on optique. En":PRINT" effet, vous pouvez déso
rmais utiliser":PRINT" l'écran de votre télévi
seur comme une":PRINT" feuille de dessin."
310 BOX(0,104)-(319,159)
320 DEFGR$(10)=255,129,129,129,129,129,129,255
:LOCATE0,21,0:COLOR2:PRINT"POUR CONTINUER, POI
NTEZ LE CRAYON ":PRINT"OPTIQUE DANS CETTE CASE
 ----------> :":LOCATE 38,22,0:COLOR4,7:PRINTG
R$(10)
330 DEFGR$(11)=255,255,192,192,192,192,192,192
340 DEFGR$(12)=255,255,3,3,19,35,67,131
350 DEFGR$(13)=193,194,196,200,192,192,255,255
360 DEFGR$(14)=3,3,3,3,3,3,255,255
370 DEFGR$(15)=255,255,192,223,209,209,209,223
380 DEFGR$(16)=255,255,3,3,3,3,3,3
390 DEFGR$(17)=192,223,208,208,223,192,255,255
400 DEFGR$(18)=3,251,11,11,251,3,255,255
410 DEFGR$(19)=255,255,192,192,223,223,223,223
420 DEFGR$(20)=255,255,3,3,3,3,3,3
430 DEFGR$(21)=192,223,223,223,223,192,255,255
440 DEFGR$(22)=3,251,251,251,251,3,255,255
450 DEFGR$(23)=255,255,192,192,196,208,193,208
460 DEFGR$(24)=255,255,3,139,3,35,11,163
470 DEFGR$(25)=192,194,208,192,202,192,255,255
480 DEFGR$(26)=131,3,83,3,75,3,255,255
490 DEFGR$(27)=255,255,192,192,195,196,200,200
500 DEFGR$(28)=255,255,3,3,195,35,19,19
510 DEFGR$(29)=200,200,196,195,192,192,255,255
520 DEFGR$(30)=19,19,35,195,3,3,255,255
530 DEFGR$(31)=255,255,192,192,195,199,207,207
540 DEFGR$(32)=255,255,3,3,195,227,243,243
550 DEFGR$(33)=207,207,199,195,192,192,255,255
560 DEFGR$(34)=243,243,227,195,3,3,255,255
570 DEFGR$(35)=255,255,192,208,216,212,210,209
580 DEFGR$(36)=255,255,3,3,3,3,3,3
590 DEFGR$(37)=208,208,208,208,223,192,255,255
600 DEFGR$(38)=131,67,35,19,251,3,255,255
610 DEFGR$(39)=255,255,192,208,216,220,222,223
620 DEFGR$(40)=255,255,3,3,3,3,3,3
630 DEFGR$(41)=223,223,223,223,223,192,255,255
640 DEFGR$(42)=131,195,227,243,251,3,255,255
650 DEFGR$(43)=255,255,192,193,194,196,207,200
660 DEFGR$(44)=255,255,3,243,51,83,147,147
670 DEFGR$(45)=200,200,200,200,207,192,255,255
680 DEFGR$(46)=147,147,163,195,131,3,255,255
690 DEFGR$(47)=255,255,192,193,194,196,207,207
700 DEFGR$(48)=255,255,3,243,51,83,147,147
710 DEFGR$(49)=207,207,207,207,207,192,255,255
720 DEFGR$(50)=147,147,163,195,131,3,255,255
730 INPUTPENA,B:IF PTRIG THEN 730 ELSE 740
740 PLAY"L503DOPDOREPDOREMIPDOREMIFAPDOREMIFAS
OPDOREMIFASOLAPDOREMIFASOLASIPPPSIPSILAPSILASO
PSILASOFAPSILASOFAMIPSILASOFAMIREPSILASOFAMIRE
DO":SCREEN0,0,0:CLS
750 LOCATE10,1,0:COLOR7,4:ATTRB1,1:PRINT" GRAP
HICS "
760 LOCATE7,3,0:ATTRB0,0:COLOR2,0:PRINT" -- MO
DE D'UTILISATION --"
770 LOCATE 3,4,0:COLOR6:PRINT"Pour composer vo
s dessins, vous dispo-":PRINT"sez d'une palett
e de sept couleurs":PRINT"adaptables à dix mot
ifs de base diffé-":PRINT"rents :"
780 LOCATE1,10,0:COLOR2:PRINT"- COULEURS :"
790 COLOR7:BOXF(112,76)-(287,91)
800 FORC=0TO6:LOCATE15+(3*C),10:ATTRB1,0:COLOR
C:PRINTCHR$(127)
810 PLAY"L1002FA":NEXT C
820 LOCATE1,12,0:COLOR2:ATTRB0,0:PRINT"- MOTIF
S :"
830 LOCATE 1,14,0:COLOR3,4:PRINTGR$(11)GR$(12)
:LOCATE1,15,0:PRINTGR$(13)GR$(14):LOCATE4,15,0
:COLOR6,0:PRINT"LIGNES":PLAY"L1003SI"
840 LOCATE 12,14,0:COLOR3,4:PRINTGR$(15)GR$(16
):LOCATE12,15,0:PRINTGR$(17)GR$(18):LOCATE 15,
15,0:COLOR6,0:PRINT"CASES":PLAY"SI"
850 LOCATE 24,14,0:COLOR3,4:PRINTGR$(19)GR$(20
):LOCATE24,15,0:PRINTGR$(21)GR$(22):LOCATE27,1
5,0:COLOR6,0:PRINT"SURFACES":PLAY"SI"
860 LOCATE 1,17,0:COLOR3,4:PRINTGR$(23)GR$(24)
:LOCATE1,18,0:PRINTGR$(25)GR$(26):LOCATE4,18,0
:COLOR6,0:PRINT"POINTS":PLAY"SI"
870 LOCATE 12,17,0:COLOR3,4:PRINTGR$(27)GR$(28
):LOCATE12,18,0:PRINTGR$(29)GR$(30):LOCATE15,1
8,0:COLOR6,0:PRINT"CERCLES":PLAY"SI"
880 LOCATE 24,17,0:COLOR3,4:PRINTGR$(31)GR$(32
):LOCATE24,18,0:PRINTGR$(33)GR$(34):LOCATE27,1
8,0:COLOR6,0:PRINT"DISQUES":PLAY"SI"
890 LOCATE 1,20,0:COLOR3,4:PRINTGR$(35)GR$(36)
:LOCATE1,21,0:PRINTGR$(37)GR$(38):PLAY"SI":LOC
ATE 4,20,0:PRINTGR$(39)GR$(40):LOCATE 4,21,0:P
RINTGR$(41)GR$(42):LOCATE7,21,0:COLOR6,0:PRINT
"TRIANGLES":PLAY"SI"
900 LOCATE 24,20,0:COLOR3,4:PRINTGR$(43)GR$(44
):LOCATE 24,21,0:PRINTGR$(45)GR$(46):PLAY"SI":
LOCATE 27,20,0:PRINTGR$(47)GR$(48):LOCATE 27,2
1,0:PRINTGR$(49)GR$(50):LOCATE30,21,0:COLOR6,0
:PRINT"BOITES";:PLAY"SI"
910 LOCATE0,23,0:COLOR5:PRINT"POUR CONTINUER,
POINTEZ LE CRAYON ":PRINT"OPTIQUE DANS CETTE C
ASE ----------> :";:LOCATE 38,24,0:COLOR4,7:PR
INTGR$(10);
920 INPUTPENA,B:IF PTRIG THEN 920 ELSE 930
930 ' -- DEFINITION PAGE ECRAN DESSIN --
940 DEFGR$(7)=0,0,8,12,126,12,8,0
950 DEFGR$(8)=0,8,28,62,8,8,8,0
960 DEFGR$(9)=0,127,127,127,127,127,127,0
970 COLOR0,0:SCREEN,,0:CLS
980 COLOR0:BOX(0,0)-(319,199):BOX(47,0)-(319,1
59):BOXF(0,0)-(5,161):BOXF(0,0)-(47,14):BOXF(4
1,0)-(47,161):BOXF(0,161)-(47,219):BOXF(47,159
)-(319,219)
990 SCREEN 0,7,6
1000 FORN=1TO7:LOCATE2,(2*N)+1,0:ATTRB0,1:C=N-
1:COLORC,7:PRINTGR$(9):PLAY"L1004RE":NEXTN:ATT
RB0,0
1010 C=-1
1020 FOR N=18 TO 114 STEP 16:C=C+1:BOX(25,N)-(
39,N+11),C:PLAY"L1005RE":NEXTN
1030 LOCATE1,17,0:COLOR7,1:PRINT"EF":BOX(25,13
0)-(39,141),0:PLAY"RE"
1040 LOCATE1,19,0:PRINT"AT":BOX(25,146)-(39,15
7),0:PLAY"RE"
1050 FOR N=8TO35STEP3:LOCATEN,21,0:COLOR3,4:O=
INT(N/3)+1:PRINTGR$(O+N)GR$(O+N+1):LOCATEN,22,
0:PRINTGR$(O+N+2)GR$(O+N+3):PLAY"L1003MI":NEXT
 N
1060 COLOR4:BOXF(8,16)-(15,125):LOCATE1,3,0:CO
LOR3,4:ATTRB0,1:PRINTGR$(7):PLAY"L1004FA"
1070 COLOR4:BOXF(64,184)-(295,191):LOCATE8,23,
0:COLOR3,4:ATTRB1,0:PRINTGR$(8):PLAY"FA"
1080 ' ----- PROGRAMME PRINCIPAL -----
1090 C=0:F=1
1100 INPUTPEN X1,Y1
1110 IF PTRIG THEN 1110
1120 GOTO  1280
1130 COLOR C:BEEP:PSET(X1,Y1):IF F=4 THEN 1100

1140 INPUTPEN X2,Y2
1150 IF PTRIG THEN 1150
1160 IF X2<47 OR Y2>159 THEN PLAY"L4802FA"
1170 IF X2<47 OR Y2>159 THEN 1140
1180 IF F=1 THEN GOSUB 1660
1190 IF F=2 THEN GOSUB 1630
1200 IF F=3 THEN GOSUB 1690
1210 IF F=5 THEN GOSUB 1540
1220 IF F=6 THEN GOSUB 1860
1230 IF F=7 THEN GOSUB 1720
1240 IF F=8 THEN GOSUB 2090
1250 IF F=9 THEN GOSUB 2410
1260 IF F=10 THEN GOSUB 2410
1270 GOTO 1100
1280 ' ---  TRAITEMENT SELECT. ---
```

"GRAFIC"



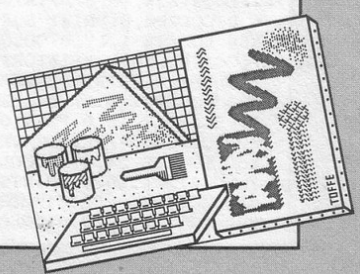


EXEMPLE D'ÉCRAN DE TRAVAIL

```
1290 IF X1<47 THEN GOTO 1320
1300 IF Y1>159 THEN GOTO 1400
1310 GOTO 1130
1320 ' --- SELECT.  COULEURS ---
1330 IF X1<25 OR X1>39 THEN 1100
1340 IF Y1<18 OR Y1>157 THEN 1100
1350 C=INT((Y1-16)/16)
1360 IF C=7 THEN 930
1370 IF C>7 THEN 2600
1380 PVF=3+(2*C):COLOR4:BOXF(8,16)-(15,125):LO
CATE1,PVF,0:COLOR3,4:ATTRB0,1:PRINTGR$(7):PLAY
"L10O4FA"
1390 GOTO 1100
1400 ' --- SELECT. FIGURE ---
1410 IF Y1<166 OR Y1>177 THEN 1100
1420 IF X1>64 AND X1<79 THEN F=1
1430 IF X1>88 AND X1<103 THEN F=2
1440 IF X1>112 AND X1<127 THEN F=3
1450 IF X1>136 AND X1<151 THEN F=4
1460 IF X1>160 AND X1<175 THEN F=5
1470 IF X1>184 AND X1<199 THEN F=6
1480 IF X1>208 AND X1<223 THEN F=7
1490 IF X1>232 AND X1<247 THEN F=8
1500 IF X1>256 AND X1<271 THEN F=9
1510 IF X1>280 AND X1<295 THEN F=10
1520 PHF=5+(3*F):COLOR4:BOXF(64,184)-(295,191)
:LOCATE PHF,23,0:COLOR3,4:ATTRB1,0:PRINTGR$(8)
:PLAY"L10O4FA"
1530 GOTO 1100
1540 ' ----- CERCLE SIMPLE -----
1550 BEEP:R=SQR(ABS((X2-X1)^2)+ABS((Y2-Y1)^2))

1560 PSET(R+X2,Y2)
1570 FOR T=0 TO 2*3.14159 STEP 0.0628
1580 X3=R*COS(T)+X2
1590 Y3=R*SIN(T)+Y2
1600 GOSUB 1800
1610 LINE-(X3,Y3),C:NEXT T
1620 RETURN
1630 ' ----- CASES -----
1640 BEEP:BOX -(X2,Y2)
1650 RETURN
1660 ' ----- LIGNES -----
1670 BEEP:LINE -(X2,Y2)
1680 RETURN
1690 ' ----- SURFACES -----
1700 BEEP:BOXF-(X2,Y2)
1710 RETURN
1720 ' ----- TRIANGLE -----
1730 BEEP:PSET(X2,Y2)
1740 INPUTPEN X3,Y3
1750 IF PTRIG THEN 1740
1760 IF X3<48 OR Y3>158 THEN 1790
1770 BEEP:LINE(X1,Y1)-(X2,Y2):LINE(X2,Y2)-(X3,
Y3):LINE(X3,Y3)-(X1,Y1)
1780 RETURN
1790 PLAY"L48O2FA":GOTO1740
1800 IFX3<48 THEN X3=48
1810 IF X3>318 THEN X3=318
1820 IF Y3<1 THEN Y3=1
1830 IF Y3>158 THEN Y3=158
1840 RETURN
1850 ' ----- CERCLE PLEIN -----
1860 BEEP:PSET(X2,Y2):CL=X1:L=Y1:R=SQR(((X1-X2
)^2)+((Y1-Y2)^2))
1870 FOR IU=0 TO R*.72
1880 JU=SQR(R*R-IU*IU)
1890 A=(IU-CL)*(CL>IU)
```

```
1900 B=(JU-L)*(L>JU)
1910 D=-(CL+IU)*(CL>-IU)
1920 E=-(L+JU)*(L>-JU)
1930 G=(JU-CL)*(CL>JU)
1940 H=(IU-L)*(L>IU)
1950 I=-(CL+JU)*(CL>-JU)
1960 J=-(L+IU)*(L>-IU)
1970 IFA<48 THEN A=48
1980 IFB<1 THEN B=1
1990 IFD>318 THEN D=318
2000 IFE>158 THEN E=158
2010 IFG<48 THEN G=48
2020 IFH<1 THEN H=1
2030 IFI>318 THEN I=318
2040 IFJ>158 THEN J=158
2050 BOX(A,B)-(D,E),C
2060 BOX(G,H)-(I,J),C
2070 NEXT IU
2080 RETURN
2090 ' ----- TRIANGLE PLEIN -----
2100 BEEP:PSET(X2,Y2)
2110 INPUTPEN X3,Y3
2120 IF PTRIG THEN 2110
2130 IF X3<48 OR Y3>158 THEN 2390
2140 BEEP:PSET(X3,Y3)
2150 CTT1=X1:LTT1=Y1
2160 CTT2=X2:LTT2=Y2
2170 CTT3=X3:LTT3=Y3
2180 IF LTT1<=LTT2 THEN 2200
2190 JU=LTT1:LTT1=LTT2:LTT2=JU:JU=CTT1:CTT1=CT
T2:CTT2=JU
2200 IF LTT2<=LTT3 THEN 2230
2210 JU=LTT2:LTT2=LTT3:LTT3=JU:JU=CTT2:CTT2=CT
T3:CTT3=JU
2220 GOTO 2180
2230 IF LTT1=LTT3 THEN 2360
2240 K3T=(CTT3-CTT1)/(LTT3-LTT1)
2250 IF LTT1=LTT2 THEN 2300
2260 K2T=(CTT2-CTT1)/(LTT2-LTT1)
2270 FOR JU=LTT1 TO LTT2
2280 LINE(CTT1+(JU-LTT1)*K2T,JU)-(CTT1+(JU-LTT
1)*K3T,JU),C
2290 NEXT JU
2300 IF LTT2=LTT3 THEN 2350
2310 K2T=(CTT3-CTT2)/(LTT3-LTT2)
2320 FOR JU=LTT2 TO LTT3
2330 LINE(CTT2+(JU-LTT2)*K2T,JU)-(CTT1+(JU-LTT
1)*K3T,JU),C
2340 NEXT JU
2350 GOTO 2380
2360 LINE(CTT1,LTT1)-(CTT2,LTT2),C
2370 LINE-(CTT3,LTT3):LINE-(CTT1,LTT1),C
2380 RETURN
2390 PLAY"L48O2FA":GOTO2110
2400 ' ----- BOITES -----
2410 IF X1<X2 AND Y1<Y2 THEN GOSUB 2550
2420 IF X1<X2 AND Y1>Y2 THEN GOSUB 2560
2430 IF X1>X2 AND Y1>Y2 THEN GOSUB 2570
2440 IF X1>X2 AND Y1<Y2 THEN GOSUB 2580
2450 IF F=9 THEN BOX(Q,R)-(S,T)
2460 IF F=10 THEN BOXF(Q,R)-(S,T)
2470 BEEP:U=Q+10:V=R-10:W=U+ABS(S-Q):X=V
2480 IF V<1 THEN V=1
2490 IF X<1 THEN X=1
2500 IF W>318 THEN W=318
2510 Y=W:Z=T-10
2520 IFZ<1 THEN Z=1
2530 LINE(Q,R)-(U,V):LINE-(W,X):LINE-(Y,Z):LIN
E-(S,T):LINE-(S,R):LINE-(W,X)
2540 RETURN
2550 Q=X1:R=Y1:S=X2:T=Y2:RETURN
2560 Q=X1:R=Y2:S=X2:T=Y1:RETURN
2570 Q=X2:R=Y2:S=X1:T=Y1:RETURN
2580 Q=X2:R=Y1:S=X1:T=Y2:RETURN
2590 ' ----- FIN D'UTILISATION -----
2600 CLS:SCREEN 7,4,4:LOCATE 10,12,0:ATTRB1,1:
PRINT"Au revoir !":ATTRB0,0:PLAY"L48O4FA":END
```



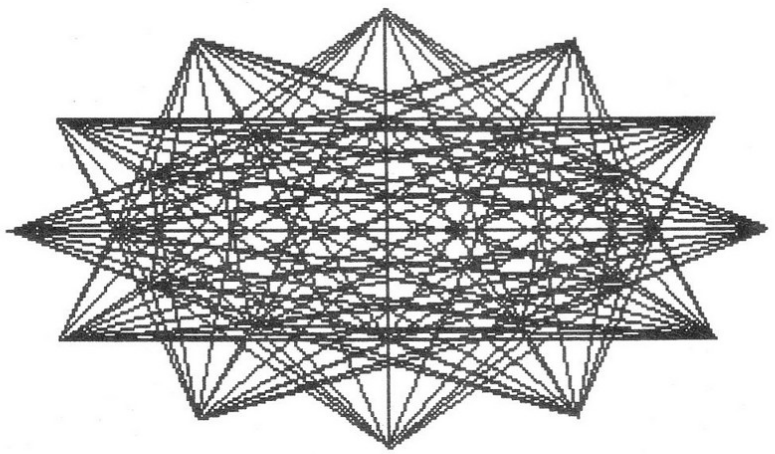
MICROTOM GRAFFITI

Des dessins originaux en quelques lignes de Basic Thomson.

Basic
MO 5, TO 7, TO 7/70, TO 9

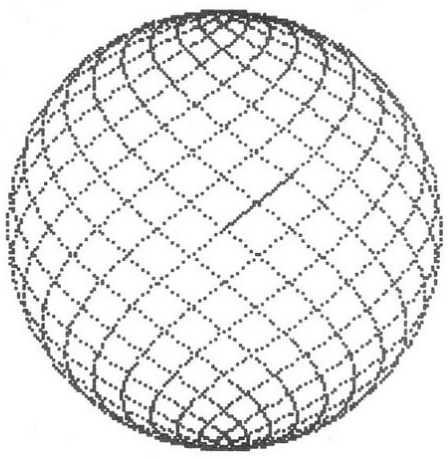
TOILE D'ARAIGNÉE

```
10 'J Jorand Microtom Graffiti 1986
15 '   Aragne en une ligne
20 LOCATE0,0,0:CLS:SCREEN0,8,7:PI=3.14159:
FORA=0 TO 2*PI STEP PI/6:FOR B=-2*PI TO 0
STEP PI/6 :PSET(160+140*SIN(A),100-80*COS(
A)),I:LINE-(160+100*SIN(B),100-40*COS(B)),
I:NEXTB,A
```

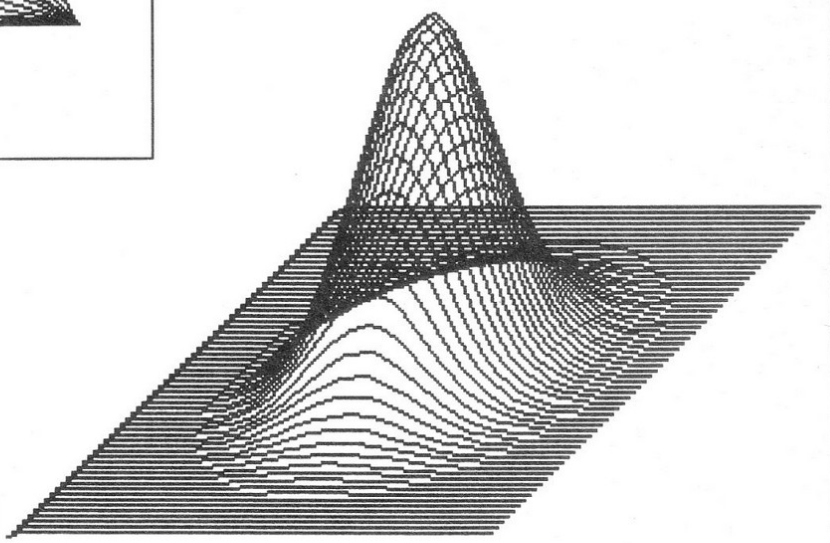


BALLE

```
1 'J    Jorand Microtom graffiti 1986
2 '         Balle en une ligne
10 LOCATE0,0,0:CLS:SCREEN3,0,4:FORT=0TO31.
55STEP.01:X=160+80*COS(2*T)*SIN(2.6*T):Y=1
00-80*SIN(2*T):PSET(X,Y):NEXT
```

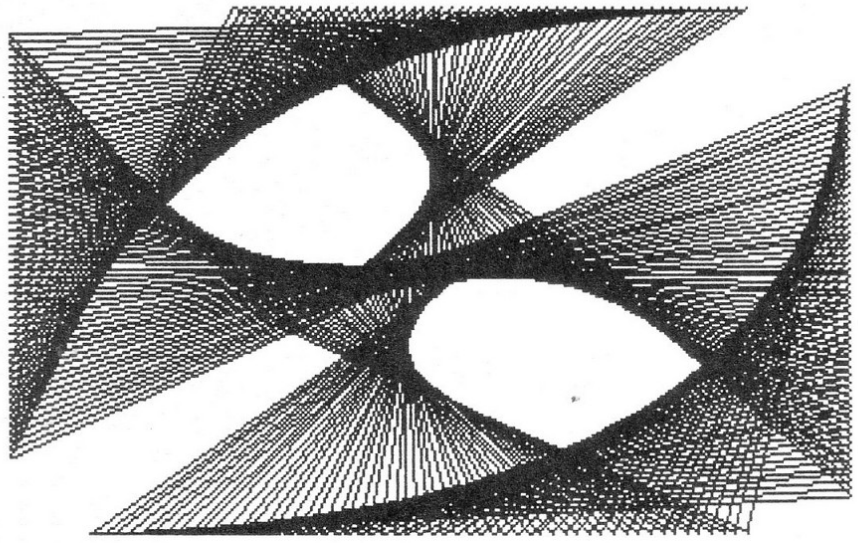


```
10 ' BIG BOSSE
20 'Microtom Graffiti 1986
30 'Nicolas DARNIS
40 CLS
50 SCREEN2,0,0
60 LOCATE 0,0,0
70 FOR J=-3 TO 3 STEP .1
80 PSET(H+13,198-(130*EXP(-I*I)*EXP(-J*J)+
H))
90 H=H+2
100 FORI=-3 TO 3 STEP .2
110 LINE-(5+(100+30*I+H),198-(130*EXP(-I*I
)*EXP(-J*J)+H))
120 NEXT I,J
130 END
```



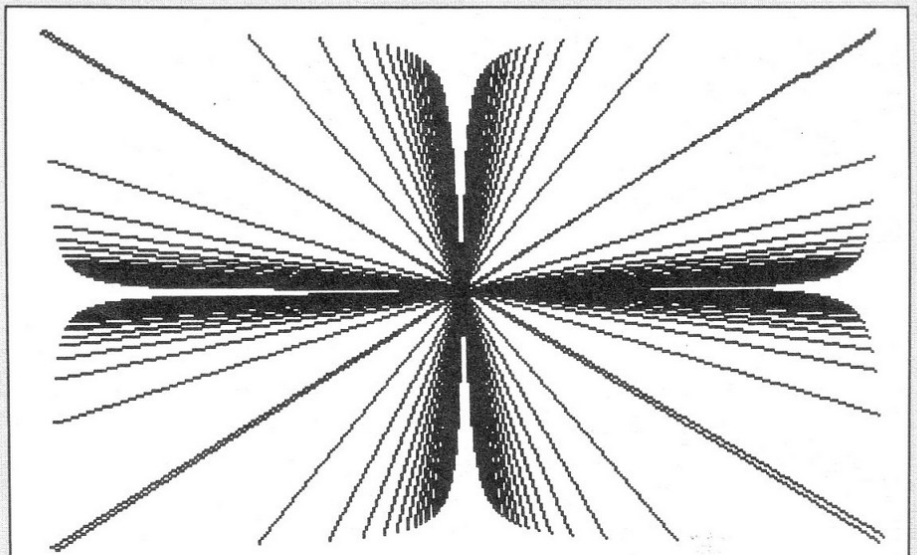
BIG BOSSE

Le graphisme étant le thème essentiel de ce numéro de *Microtom*, les graffiti se devaient d'être variés. Seule contrainte : des programmes courts. Certains tiennent même en une seule ligne. Ils nous ont tous été envoyés par des lecteurs. N'hésitez pas à nous proposer les vôtres. Nous publions les plus courts, les plus simples et ceux qui font les plus beaux dessins.



```
5 'Fancois MARY IMBROGLIO
10 SCREEN4,0,0:CLS
20 INPUT"NOMBRE DE POINTS PAR SEGMENT (ENT
RE 5 ET60)";N:N=INT(N):IFN<5ORN>60THEN20
30 PRINT:PRINTCHR$(20)"UNE COULEUR....1
 MULTICOLORE....2"
40 W$=INKEY$
50 W$=INKEY$:IFW$<>"2"ANDW$<>"1"THENC=RND:
GOTO50
60 COLOR1+INT(RND*2)*(INT(RND*2)+3)
70 CLS:N=N-1
80 FORI=0TON:IFW$="2"THENCOLORINT(RND*7)+1
90 LINE(0,10+I*160/N)-(100+I*100/N,120-I*4
0/N):LINE-(280-I*195/N,0):LINE-(0,10+I*160
/N):LINE(319,185-I*155/N)-(200-I*100/N,80+
I*40/N):LINE-(30+I*250/N,199):LINE-(319,18
5-I*155/N):NEXT
100 W$=INPUT$(1):GOTO10
```

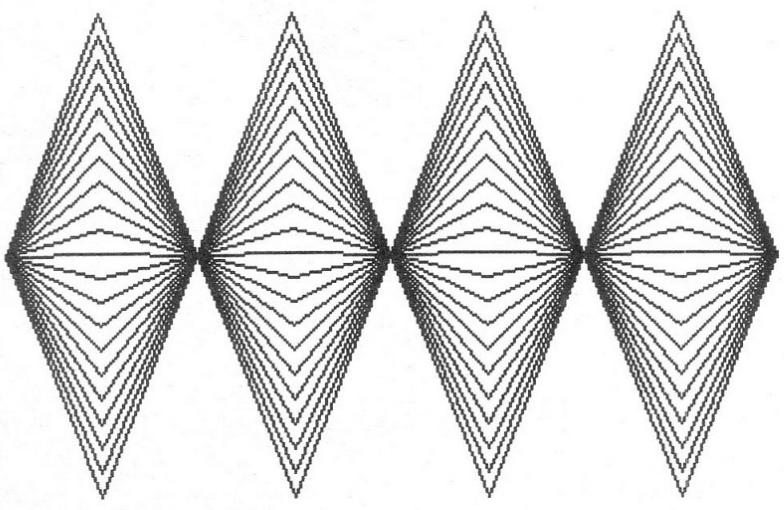
IMBROGLIO



```
10 'E.SAULOU MICROTOM GRAFFITI 1986
20 'Blason
30 CLS:SCREEN2,0,0:LOCATE 0,0,0
40 FORN=1TO60
50 LINE(160-160/N ,199-N)-(160+160/N,N)
60 LINE(160-160/N,0+N)-(160+160/N,199-N)
70 LINE(320-N,100-100/N)-(N,100+100/N)
80 LINE(N,100-100/N)-(320-N,100+100/N)
90 NEXT
100 GOTO100
```

BLASON

```
10 'POINTU
20 'Serge Petit 10 ans
30 'MICROTOM GRAFFITI 1986
40 CLS:LOCATE 0,0,0:SCREEN 0,3,4
50 FOR J=0 TO 319 STEP 80
60 FOR I=0 TO 200 STEP 10
70 LINE(J,99)-(J+40,I)
80 NEXT I
90 FOR I=0 TO 200 STEP 10
100 LINE(J+80,99)-(J+40,I)
110 NEXT I,J
120 GOTO120
```



POINTU ■

LES MATHS EN IMAGES

Les rêves des amateurs de fonctions, courbes, topologie et autres merveilles mathématiques, sont enfin réalisés.

Basic
MO 5, TO 7/70 et TO
sous Basic 1.0

Un véritable effet de perspective est simulé par la génération d'un maillage régulier de hauteur Z. L'analyse géométrique du problème conduit à une relation différentielle qui, intégrée, se présente de la manière suivante :

Dap = − Z*LOG(TAN(0.5*ARCSIN(Z/SQR(Dv ↑ 2 + Z ↑ 2))),

où **Dap** est la distance apparente qui correspond à la distance réelle **Dv**.

L'utilisation du programme dans le domaine d'application prévu donne les figures 1 (A et B) qui simulent bien un effet de perspective. L'intérêt de cette simulation est aussi de permettre l'accès à des cas moins habituels. Si l'on étend, par exemple, le domaine à une zone entourant le point d'observation, le même modèle donne alors la figure 2.

Etant donnés les calculs nécessaires, les tracés sont très longs. On peut diminuer cette durée en utilisant un modèle simplifié, donc approché, dans lequel le calcul de **ARCSIN** est supprimé.

En lignes 210 et 211, on écrira :

210 R = SQR(X ↑ 2 + Y ↑ 2): IF INT(R/2) = 0 THEN RETURN
211 S = − Z*LOG(0.5*Z/R): U = X*S/R:V = Y*S/R:U = KU + U*FE: V = KV − V*FE: RETURN

On pourra supprimer les lignes 8 et 399 à 401. Il est alors intéressant de voir ce que donne le modèle dans les différents cas.

Avec les valeurs : **Z = 2, DX = −4,4, DY = −4,4,** le programme donne la figure 3 où les spécialistes noteront une singularité...

Le programme permet, à l'issue du tracé, d'obtenir sa sauvegarde sur cassette ou disquette (il suffit d'appuyer sur les touches 1 à 9, le dessin est enregistré sous le non de **VASARn**).

En début de programme, il est possible de rappeler un dessin déjà enregistré.

DANIEL BEAUFILS

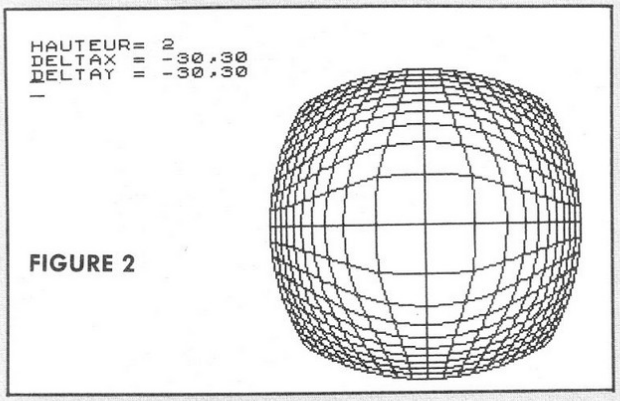


FIGURE 2

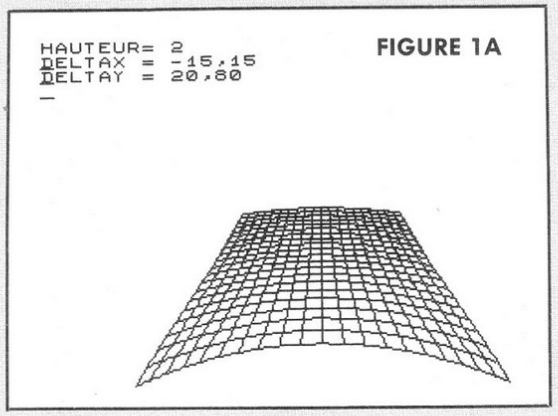


FIGURE 1A

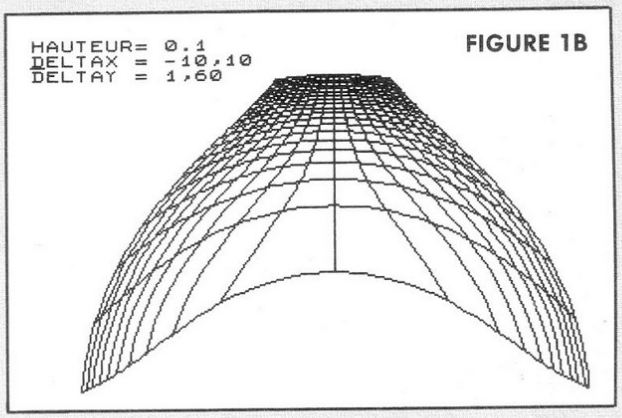


FIGURE 1B

```
1 '                PERSPECTIVE
2 '******** Daniel Beaufils *******
4 '***         MICROTOM 1986       ***
5 CLS:LOCATE0,0,0
6 '
7 PRINT"Désirez-vous un dessin déjà enregis
tré ? (si oui entrez le No , sinon validez
)":Q$=INPUT$(1):IF ASC(Q$)>48 AND ASC(Q$)<5
8 THEN Q$="VASAR"+Q$:POKE&HE7C3,1:LOADM Q$:
Q$=INPUT$(1):CLS:GOTO 7 ELSE CLS
8 W0=1.5707288:W1=-0.2121144:W2=0.0742610:W
3=-0.0187293:PI=3.1415926
10 INPUT"HAUTEUR= ",Z:' valeur type 10
20 INPUT"DELTAX = ",XD,XF:' -100,100
30 INPUT"DELTAY = ",YD,YF:' -100,100
31 X=XD:Y=0:GOSUB 300:U1=U:Y=YD:GOSUB 300:U
2=U:IF U1<U2 THEN UD=U1 ELSE UD=U2
32 X=XF:Y=0:GOSUB 300:U1=U:Y=YD:GOSUB 300:U
2=U:IF U1>U2 THEN UF=U1 ELSE UF=U2
33 Y=YF:X=0:GOSUB 300:V1=V:X=XD:GOSUB 300:V
2=V:IF V1>V2 THEN VF=V1 ELSE VF=V2
34 Y=YD:X=0:GOSUB 300:V1=V:X=XD:GOSUB 300:V
2=V:IF V1<V2 THEN VD=V1 ELSE VD=V2
38  F1=290/ABS(UF-UD):F2=170/ABS(VF-VD):IF
F1>F2 THEN FE=F2 ELSE FE=F1
39 KV=190+FE*VD:KU=300-FE*UF
40 PX=(XF-XD)/100:PY=(YF-YD)/100
45 '
50 FOR X=XD TO (XF+PX) STEP10*PX:Y=YD:GOSUB
 210:PSET(U,V):FOR Y=YD TO YF STEP PY:GOSUB
```

▶

```
 200:LINE-(U,V):NEXT:NEXT
90 '
100 FOR Y=YD TO (YF+PY) STEP10*PY:X=XD:GOSU
B 210:PSET(U,V):FOR X=XD TO XF STEP PX:GOSU
B 200:LINE-(U,V):NEXT:NEXT
170 Q$=INPUT$(1)
172 IF ASC(Q$)>48 AND ASC(Q$)<58 THEN POKE &
HE7C3,1:Q$="VASAR"+Q$:SAVEM Q$,&H4000,&H5F40
,&H0000:SCREEN2,0,0:GOTO 170
173 END
199 '
200 'Perspective
210 R=SQR(X^2+Y^2):IF R=0 THEN RETURN ELSE W
=Z/SQR(Z^2+R^2):GOSUB 400
211 S!=-Z*LOG(0.5*ARS):U=X*S!/R:V=S!*Y/R:U=K
U+U*FE:V=KV-V*FE:RETURN
260 RETURN
300 R=SQR(X^2+Y^2):IF R=0  THEN U=X:V=Y :RET
URN
311 S!=-Z*LOG(0.5*Z/R):U=X*S!/R:V=S!*Y/R:RET
URN
399 'Arcsinus
400 IF W<PI/30 THEN ARS=W:RETURN
401 ARS=PI/2-SQR(1-W)*(((W3*W+W2)*W+W1)*W+W0
):RETURN
```

Pour l'adaptation au MO 5, les lignes 8 et 172 doivent être remplacées par celles-ci.

```
8 THEN Q$="VASAR"+Q$:POKE&HA7C0,1:LOADM Q$:Q
$=INPUT$(1):CLS:GOTO 7 ELSE CLS
172 IF ASC(Q$)>48 AND ASC(Q$)<58 THEN POKE &
HA7C0,1:Q$="VASAR"+Q$:SAVEM Q$,&H0000,&H1F40
,&H0000:SCREEN2,0,0:GOTO 170
```

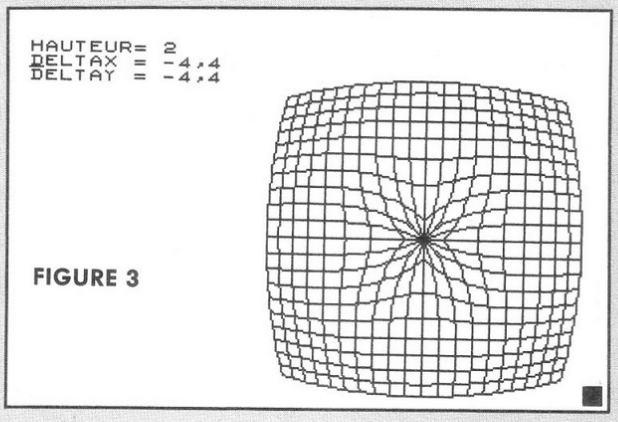
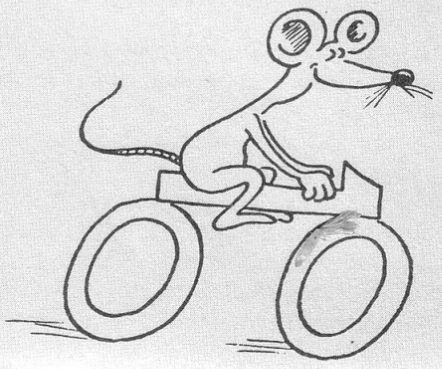


FIGURE 3



COBRA Soft

100 LOGICIELS

50 NOUVEAUTES !

Jeux
Utilitaires
Educatifs

LE NOUVEAU CATALOGUE COBRA SOFT ARRIVE !
100 logiciels français de qualité pour la plupart des micro-ordinateurs :

AMSTRAD - THOMSON - ORIC - EXELVISION

COMMODORE - SINCLAIR - ATARI - MSX

Pour AMSTRAD et ORIC la plupart des programmes sont maintenant disponibles en DISQUETTE !

COBRA SOFT 5, avenue Monnot 71100 CHALON S/S

Auteurs, distributeurs, contactez-nous !

Pour recevoir notre catalogue couleurs, renvoyez-nous simplement le bon ci-dessous en y joignant 2 timbres à 2.20 francs.

Nom MT5
Adresse . . . . . .
. . . . . .
Code ..... Ville . . . . . .
Marque de l'ordinateur : . . . . . M

Save " L'ANE "
cassette A : Face A : compteur 45.

L'ANE ROUGE

Un jeu de réflexion en forme de casse-tête chinois capable de faire passer des nuits blanches.

Basic
MO 5
avec crayon optique

Un enclos, un âne rouge (symbolisé par le plus grand carré... bleu !) entouré d'autres figures si serrées que seuls des déplacements multiples, astucieux et inspirés vous permettront de le faire sortir par l'unique porte... Je vous avais bien dit qu'il y avait du casse-tête là-dedans.

Les déplacements se font à l'aide du crayon optique. Si une touche est enfoncée pendant qu'une pièce est pointée, le nombre de déplacements est affiché durant cinq secondes.

L'aire de jeu est divisée en vingt cases indexées dans un tableau **P(X,Y)** où $0 \leqslant X \leqslant 3$ et $0 \leqslant Y \leqslant 4$. La valeur attribuée à chacune des cases indique le type de pièce présente sur cette case : 0 si la case est vide, 6 si c'est l'âne rouge, 7 si c'est la pièce horizontale. Après avoir saisi les coordonnées de la case de départ (lignes 110 et 120) et de la case d'arrivée (lignes 170 et 180), le programme est orienté vers un sous-programme correspondant à la pièce à déplacer (ligne 240).

Chaque pièce est dessinée à partir de son coin supérieur gauche. La première tâche du sous-programme est de définir cette case, puis de déterminer si le mouvement demandé est possible (case à 0 pour les cases d'arrivée et pas de déplacement en diagonale). Enfin, ce sous-programme effectue le déplacement. Quand vous avez gagné (ligne 280), vous pouvez choisir de rejouer ou de quitter le jeu.

JEAN-PIERRE BOHIN

```
5     '****************************
10    '******* L'ANE ROUGE *******
15    '****************************
20    '****** PAR J-P BOHIN ******
25    '*******MICROTOM 1986*******
30 SCREEN 7,7,7:CLS:CLEAR 1000,,8:N=0:GOSUB
 3000
40 SCREEN 4,7,7
50 ATTRB 1,1:LOCATE 12,2:PRINT PH$;PGG$;PGD
$;PH$
60 LOCATE 12,10:PRINT PH$;PL$;PH$:LOCATE16,
14:PRINT PP$;PP$
70 LOCATE 12,18:PRINT PP$;:LOCATE 24,18:PRI
NT PP$
80 COLOR,1:LINE(11,0)-(28,0)" ":LINE(11,1)-
(11,21)" ":LINE(28,1)-(28,21)" ":LINE(12,21
)-(16,21)" ":LINE(23,21)-(27,21)" "
85    '****************************
90    '*** SAISIE DES DONNEES ****
95    '****************************
100 ATTRB 0,0:COLOR 7,4
110 LOCATE 6,23:PRINT"POINTEZ LA PIECE A DE
PLACER"
120 PLAY P$:INPUTPEN X1,Y1:IF INKEY$<>""THE
N GOSUB 1200
130 IF X1<96 OR X1>223 OR Y1<8 OR Y1>167 TH
EN 120
140 XD=(X1/8-12)@4:YD=(Y1/8-1)@4
150 IF P(XD,YD)=0 THEN 120
160 COLOR 4,7:LOCATE 0,23:PRINT CHR$(24)
170 LOCATE 9,23:PRINT"POINTEZ LA PLACE VIDE
"
180 PLAY V$:INPUTPEN X2,Y2
190 IF X2<96 OR X2>223 OR Y2<8 OR Y2>167 TH
EN 180
200 XA=(X2/8-12)@4:YA=(Y2/8-1)@4
210 IF P(XA,YA)<>0 THEN 180
220 LOCATE 0,23:PRINT CHR$(24)
230 ATTRB 1,1
240 ON P(XD,YD) GOSUB 500,600,600,600,600,1
000,800
250 N=N+1
260 IF INKEY$<>"" THEN GOSUB 1200
270 IF P(1,3)=6 AND P(2,4)=6 THEN 280 ELSE
100
280 ATTRB 0,0:LOCATE 11,23:COLOR 0,2:PRINT"
 VOUS AVEZ GAGNE !":PLAY A$
290 LOCATE 11,23:COLOR 4,3:PRINT" VOUS AVEZ
 GAGNE !":PLAY B$
300 LOCATE 11,23:COLOR 3,5:PRINT" VOUS AVEZ
 GAGNE !":PLAY A$
310 LOCATE 11,23:COLOR 7,4:PRINT" VOUS AVEZ
 GAGNE !":PLAY C$
320 COLOR 4,7:LOCATE 0,23:PRINT CHR$(24)
330 GOSUB 1200:FOR T=0 TO 600:NEXT
340 LOCATE 5,23:PRINT"VOULEZ-VOUS REJOUER ?
 ..."
350 ATTRB 1,1:LOCATE 30,21:COLOR 3,4:PRINT
PP$;:LOCATE 35,21:PRINT PP$
360 ATTRB 0,1:LOCATE 31,22:COLOR 4,3:PRINT"
O":LOCATE 36,22:PRINT"N"
370 INPUTPEN X,Y
380 IF Y<168 OR Y>184 THEN 370
390 IF X<240 OR (X>272 AND X<288) OR X>312
THEN 370
400 SCREEN 7,7,7      LS
410 IF X>240 AND X<272 THEN 30
420 FIN$="AU REVOIR ...":NET$="
 "
430 ATTRB 1,0:COLOR 4
440 LOCATE 8,12:PRINT FIN$
450 FOR T=0 TO 600:NEXT
460 FOR I=1 TO 13:LOCATE 8,12:PRINT LEFT$(N
ET$,I)+RIGHT$(FIN$,13-I):FOR T=0 TO 80:NEXT
 T,I
470 CLEAR 300:NEW
485   '****************************
490   '*** DEPLT PETITE PIECE ****
495   '****************************
500 IF ABS(XA-XD)>1 OR ABS(YA-YD)>1 THEN 51
0 ELSE IF ABS(XA-XD)+ABS(YA-YD)=1 THEN 520
510 ATTRB 0,0:LOCATE 15,23:COLOR 7,1:PRINT"
IMPOSSIBLE":PLAY H$:FOR T=0 TO 600:NEXT:COL
OR 4,7:GOTO 100
520 LOCATE XD*4+12,YD*4+2:COLOR 7:PRINT PP$
530 LOCATE XA*4+12,YA*4+2:COLOR 4:PRINT PP$
```

```
540 P(XA,YA)=1:P(XD,YD)=0
550 RETURN
585   '****************************
590   '**** DEPLT PIECE HAUTE ****
595   '****************************
600 PD=P(XD,YD)
610 FOR I=0 TO 3
620 FOR J=0 TO 4
630 IF P(I,J)=PD AND J<YD THEN YD=J
640 NEXT J,I
660 IF XA<>XD THEN 700 ELSE IF YA<>YD-1 AND
 YA<>YD+2 THEN 710
670 LOCATE XD*4+12,YD*4+2:COLOR 7:PRINT PH$

680 IF YD<YA THEN LOCATE XD*4+12,(YD+1)*4+2
:COLOR 4:PRINT PH$:P(XD,YD+2)=PD:P(XD,YD)=0
:RETURN
690 IF YD>YA THEN LOCATE XD*4+12,(YD-1)*4+2
:COLOR 4:PRINT PH$:P(XD,YD-1)=PD:P(XD,YD+1)
=0:RETURN
700 IF YA=YD OR YA=YD+1 THEN 720
710 ATTRB 0,0:LOCATE 15,23:COLOR 7,1:PRINT"
IMPOSSIBLE":PLAY H$:FOR T=0 TO 600:NEXT:COL
OR 4,7:GOTO 100
720 IF XD<XA THEN IF P(XD+1,YD)<>0 OR P(XD+
1,YD+1)<>0 THEN 710
730 IF XD>XA THEN IF P(XD-1,YD)<>0 OR P(XD-
1,YD+1)<>0 THEN 710
740 LOCATE XD*4+12,YD*4+2:COLOR 7:PRINT PH$

750 IF XD<XA THEN LOCATE (XD+1)*4+12,YD*4+2
:COLOR 4:PRINT PH$:P(XD+1,YD+1)=PD:P(XD+1,Y
D)=PD:P(XD,YD)=0:P(XD,YD+1)=0:RETURN
760 IF XD>XA THEN LOCATE (XD-1)*4+12,YD*4+2
:COLOR 4:PRINT PH$:P(XD-1,YD+1)=PD:P(XD-1,Y
D)=PD:P(XD,YD)=0:P(XD,YD+1)=0:RETURN
785   '****************************
790   '*** DEPLT PIECE LONGUE ****
795   '****************************
800 FOR I=0 TO 3
810 FOR J=0 TO 4
820 IF P(I,J)=7 AND I<XD THEN XD=I
830 NEXT J,I
850 IF YA<>YD THEN 890 ELSE IF XA=XD-1 OR X
A=XD+2 THEN 860 ELSE 900
860 LOCATE XD*4+12,YD*4+2:COLOR 7:PRINTPL$
870 IF XD<XA THEN LOCATE (XD+1)*4+12,YD*4+2
:COLOR 4:PRINT PL$:P(XD+2,YD)=7:P(XD,YD)=0:
RETURN
880 IF XD>XA THEN LOCATE (XD-1)*4+12,YD*4+2
:COLOR 4:PRINT PL$:P(XD-1,YD)=7:P(XD+1,YD)=
0:RETURN
890 IF XA=XD OR XA=XD+1 THEN 910
900 ATTRB 0,0:LOCATE 15,23:COLOR 7,1:PRINT"
IMPOSSIBLE":PLAY H$:FOR T=0 TO 600:NEXT:COL
OR 4,7:GOTO 100
910 IF YD<YA THEN IF P(XD,YD+1)<>0 OR P(XD+
1,YD+1)<>0 THEN 900
920 IF YD>YA THEN IF P(XD,YD-1)<>0 OR P(XD+
1,YD-1)<>0 THEN 900
930 LOCATE XD*4+12,YD*4+2:COLOR 7:PRINT PL$

940 IF YD<YA THEN LOCATE XD*4+12,(YD+1)*4+2
:COLOR 4:PRINT PL$:P(XD+1,YD+1)=7:P(XD,YD+1
)=7:P(XD,YD)=0:P(XD+1,YD)=0:RETURN
950 IF YD>YA THEN LOCATE XD*4+12,(YD-1)*4+2
:COLOR 4:PRINT PL$:P(XD+1,YD-1)=7:P(XD,YD-1
)=7:P(XD,YD)=0:P(XD+1,YD)=0:RETURN
985   '****************************
990   '***** DEPLT ANE ROUGE *****
995   '****************************
1000 FOR I=0 TO 3
1010 FOR J=0 TO 4
1020 IF P(I,J)=6 AND I<XD THEN XD=I
1030 IF P(I,J)=6 AND J<YD THEN YD=J
1040 NEXT J,I
1050 IF YA<YD OR YA>YD+1 THEN 1090 ELSE IF
XA=XD-1 OR XA=XD+2 THEN 1060 ELSE 1100
1060 LOCATE XD*4+12,YD*4+2:COLOR 7:PRINT PG
G$;PGD$
1070 IF XD<XA THEN LOCATE (XD+1)*4+12,YD*4+
2:COLOR 4:PRINT PGG$;PGD$:P(XD+2,YD)=6:P(XD
+2,YD+1)=6:P(XD,YD)=0:P(XD,YD+1)=0:RETURN
1080 IF XD>XA THEN LOCATE (XD-1)*4+12,YD*4+
2:COLOR 4:PRINT PGG$;PGD$:P(XD-1,YD)=6:P(XD
-1,YD+1)=6:P(XD+1,YD)=0:P(XD+1,YD+1)=0:RETU
RN
1090 IF XA=XD OR XA=XD+1 THEN 1110
1100 ATTRB 0,0:LOCATE 15,23:COLOR 7,1:PRINT
"IMPOSSIBLE":PLAY H$:FOR T=0 TO 600:NEXT:CO
LOR 4,7:GOTO 100
1110 IF YD<YA THEN IF P(XD,YD+2)<>0 OR P(XD
+1,YD+2)<>0 THEN 1100
1120 IF YD>YA THEN IF P(XD,YD-1)<>0 OR P(XD
+1,YD-1)<>0 THEN 1100
1130 LOCATE XD*4+12,YD*4+2:COLOR 7:PRINT PG
G$;PGD$
1140 IF YD<YA THEN LOCATE XD*4+12,(YD+1)*4+
2:COLOR 4:PRINT PGG$;PGD$:P(XD,YD+2)=6:P(XD
+1,YD+2)=6:P(XD,YD)=0:P(XD+1,YD)=0:RETURN
1150 IF YD>YA THEN LOCATE XD*4+12,(YD-1)*4+
2:COLOR 4:PRINT PGG$;PGD$:P(XD,YD-1)=6:P(XD
+1,YD-1)=6:P(XD,YD+1)=0:P(XD+1,YD+1)=0:RETU
RN
1185   '****************************
1190   '*  NOMBRE DE DEPLACEMENTS *
1195   '****************************
1200 ATTRB 0,0:COLOR 4,7:LOCATE 0,23:PRINT
CHR$(24)
1210 LOCATE 3,23:PRINT"VOUS AVEZ EFFECTUE";
:PRINTUSING N$;N
1220 FOR T=0 TO 1000:NEXT T
1230 LOCATE 0,23:PRINT CHR$(24)
1240 RETURN
2985   '****************************
2990   '** DEFINITION DES PIECES **
2995   '****************************
3000 DEFGR$(0)=63,63,63,63,63,63,63,63
3010 DEFGR$(1)=252,252,252,252,252,252,252,
252
3020 DEFGR$(2)=0,0,63,63,63,63,63,63
3030 DEFGR$(3)=0,0,252,252,252,252,252,252
3040 DEFGR$(4)=63,63,63,63,63,63,0,0
3050 DEFGR$(5)=252,252,252,252,252,252,0,0
3060 DEFGR$(6)=0,0,255,255,255,255,255,255
3070 DEFGR$(7)=255,255,255,255,255,255,0,0
3080 H$=GR$(2)+GR$(3)+CHR$(10)+CHR$(8)+CHR$
(8)+CHR$(8)+CHR$(8)+GR$(0)+GR$(1)+CHR$(10)+
CHR$(8)+CHR$(8)+CHR$(8)+CHR$(8)+GR$(0)+GR$(
1)+CHR$(10)+CHR$(8)+CHR$(8)+CHR$(8)+CHR$(8)
+GR$(4)+GR$(5)
3090 P$=GR$(2)+GR$(3)+CHR$(10)+CHR$(8)+CHR$
(8)+CHR$(8)+CHR$(8)+GR$(4)+GR$(5)
3100 L$=GR$(2)+GR$(6)+GR$(6)+GR$(3)+CHR$(10
)+CHR$(8)+CHR$(8)+CHR$(8)+CHR$(8)+CHR$(8)+C
HR$(8)+CHR$(8)+CHR$(8)+GR$(4)+GR$(7)+GR$(7)
+GR$(5)
3110 GG$=GR$(2)+GR$(6)+CHR$(10)+CHR$(8)+CHR
$(8)+CHR$(8)+CHR$(8)+GR$(0)+CHR$(127)+CHR$(
10)+CHR$(8)+CHR$(8)+CHR$(8)+CHR$(8)+GR$(0)+
CHR$(127)+CHR$(10)+CHR$(8)+CHR$(8)+CHR$(8)+
CHR$(8)+GR$(4)+GR$(7)
3120 GD$=GR$(6)+GR$(3)+CHR$(10)+CHR$(8)+CHR
$(8)+CHR$(8)+CHR$(8)+CHR$(127)+GR$(1)+CHR$(
10)+CHR$(8)+CHR$(8)+CHR$(8)+CHR$(8)+CHR$(12
7)+GR$(1)+CHR$(10)+CHR$(8)+CHR$(8)+CHR$(8)+
CHR$(8)+GR$(7)+GR$(5)
3130 PGG$=GG$+CHR$(11)+CHR$(11)+CHR$(11)+CH
R$(11)+CHR$(11)+CHR$(11)
3140 PGD$=GD$+CHR$(11)+CHR$(11)+CHR$(11)+CH
R$(11)+CHR$(11)+CHR$(11)
3150 PH$=H$+CHR$(11)+CHR$(11)+CHR$(11)+CHR$
(11)+CHR$(11)+CHR$(11)
3160 PP$=P$+CHR$(11)+CHR$(11)
3170 PL$=L$+CHR$(11)+CHR$(11)
3180 P(0,0)=2:P(1,0)=6:P(2,0)=6:P(3,0)=4
3190 P(0,1)=2:P(1,1)=6:P(2,1)=6:P(3,1)=4
3200 P(0,2)=3:P(1,2)=7:P(2,2)=7:P(3,2)=5
3210 P(0,3)=3:P(1,3)=1:P(2,3)=1:P(3,3)=5
3220 P(0,4)=1:P(1,4)=0:P(2,4)=0:P(3,4)=1
3230 P$="L3O5LAL24O3MIbL3O5LAL24O3MIb"
3240 V$="L3O5MIL24O4LAL3O5MIL24O4LA"
3250 A$="O4L12DODOL24DOMIDOMISOO5L48DO"
3260 B$="O5L12DODOL24DOO4SOMIFAREMIL48DO"
3270 C$="O5L12DODOL24DOMIREDOO4SIO5L48DO"
3280 PLAY A$+B$+A$+C$
3290 H$="O2MIbL96O5SO#L4OO2MIb"
3300 N$="#### DEPLACEMENTS"
3310 RETURN
```

LA COURBE AU MIEUX

Les moindres carrés, vous connaissez ? C'est une méthode pour faire passer une courbe au mieux entre des points quelconques. Avec ce programme, votre Thomson saura très bien l'appliquer.

Basic
TO 7, TO 7/70, MO 5 et TO 9

Le programme proposé ici aurait pu être une solution au concours d'entrée à l'école Polytechnique (voir *Microtom* 2, page 15). Il suffit d'entrer les points représentant le résultat d'une mesure, ou toute autre valeur dont vous voudriez trouver une expression mathématique approchée, fonction d'une autre grandeur.

Plusieurs types de courbes vous sont alors proposés : polynômes, logarithmes, exponentielles, etc. Après le calcul des coefficients du polynôme et des écarts, vous pouvez visualiser la courbe ainsi que les points entre lesquels elle est supposée passer au mieux.

Pour ceux qui possèdent une imprimante Thomson acceptant la commande **SCREENPRINT**, vous obtiendrez le tracé de cette courbe sur papier en incorporant une ligne **2075 SCREENPRINT**. Un exemple de courbe logarithmique de degré 5 passant entre douze points vous est donné, ainsi que tous les calculs intermédiaires.

PATRICK DEBARD

UN EXEMPLE D'EXÉCUTION

CALCULS INTERMÉDIAIRES

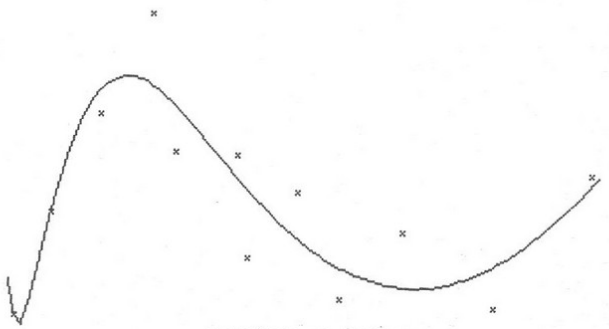
```
CALCUL DES MOMENTS D'ORDRE J
 X ^ 1 = 29.363
 X ^ 2 = 84.0987
 X ^ 3 = 252.054
 X ^ 4 = 779.501
 X ^ 5 = 2467.57
 X ^ 6 = 7955.82
 X ^ 7 = 26037
 X ^ 8 = 86279.5
 X ^ 9 = 288935
 X ^ 10 = 976338
 Y = 116
 Y^2 = 1192
 X ^ 1 Y = 287.371
 X ^ 2 Y = 805.968
 X ^ 3 Y = 2374.84
 X ^ 4 Y = 7255.08
 X ^ 5 Y = 22787.5
 X ^ 6 Y = 73166.4

RESOLUTION DU SYSTEME :
 12 A0+ 29.363 A1+ 84.0987 A2+ 252.054 A3+ 779.501 A4+ 2467.57 A5= 287.371
 29.363 A0+ 84.0987 A1+ 252.054 A2+ 779.501 A3+ 2467.57 A4+ 7955.82 A5= 805.968
 84.0987 A0+ 252.054 A1+ 779.501 A2+ 2467.57 A3+ 7955.82 A4+ 26037 A5= 2374.84
 252.054 A0+ 779.501 A1+ 2467.57 A2+ 7955.82 A3+ 26037 A4+ 86279.5 A5= 7255.08
 779.501 A0+ 2467.57 A1+ 7955.82 A2+ 26037 A3+ 86279.5 A4+ 288935 A5= 22787.5
 2467.57 A0+ 7955.82 A1+ 26037 A2+ 86279.5 A3+ 288935 A4+ 976338 A5= 73166.4
DETERMINANT DU SYSTEME 597587
A0= 3.58809E+06 / 597587 = 6.00431
A1=-1.41651E+06 / 597587 =-2.37039
A2= 1.91415E+06 / 597587 = 3.20314
A3= 2.34405E+06 / 597587 = 3.92253
A4=-1.77368E+06 / 597587 =-2.96807
A5= 283128 / 597587 = .473785

Y = .473785 LOG(X) ^ 5 -2.96807 LOG(X) ^ 4 + 3.92253 LOG(X) ^ 3 + 3.20314
LOG(X) ^ 2 -2.37039 LOG(X) + 6.00431
```

1	6	6.00431
3	9	8.90191
6	12	12.7624
9	15	12.9542
11	11	12.2527
15	11	10.3528
16	8	9.89041
19	10	8.69141
22	7	7.8671
26	9	7.4369
32	7	8.23785
38	11	10.6485

```
ERREUR 4.11113
```



TRACÉ DE LA COURBE

```
0 'Patrice DEBART Microtom 1986
1 '
2 '-------------------------------------
5 '
30 CLEAR,,3:DEFGR$(0)=0,240,8,254,1,254,2,2
52
31 DEFGR$(1)=0,63,64,128,128,128,64,63
32 DEFGR$(2)=0,255,128,64,32,64,128,255
33 IF PEEK(0)=32 THEN DEFDBL A,R,X 'TO7
34 CLS
35 SCREEN 0,6,5
40 PX=1E10:GX=-1E10
50 PY=1E10:GY=-1E10
55 PRINT"         AJUSTEMENT
      PAR LA METHODE DES MOINDRE CARRES
56 PRINT:PRINT"  LE PROGRAMME DETERMINE DES
 FONCTIONS  DONT LA SOMME DES CARRES DES DI
STANCES  DES ORDONNEES A UN NUAGE DE POINTS
 SOIT MINIMUM.":PRINT
57 PRINT"I = imprimante ?";:R$=INPUT$(1):PR
INT R$
58 IF R$="I" THEN P$="LPRT:(80)" ELSE P$="S
CRN:"
59 OPEN "O",#1,P$
60 INPUT "COMBIEN DE POINTS";N
61 PRINT
62 PRINT:PRINT"VOULEZ VOUS UTILISER LE CRAY
ON OPTIQUE ?
63 R$=INPUT$(1)
64 IF R$="O" THEN PRINT"OUI":PLAY"P" ELSE P
RINT"NON
65 PRINT
70 DIM X(N),Y(N),X1(N),Y1(N)
75 DIM X2(2*N),XY(2*N)
76 DIM A(N,N),A1(N,N),DET(N),B(N),A$(N)
79 IF R$="O" THEN CLS
80 FOR I=1 TO N
85 IF R$="O" THEN LOCATE 0,0
90 IF I=1 THEN PRINT"1 ER POINT" ELSE PRINT
 I"EME POINT
94 IF R$<>"O" THEN 100
95 INPUTPEN A,B:IF A=-1 THEN 95 ELSE PSET(A
,B):X(I)=A@8:Y(I)=24-B@8:PLAY"PPP":GOTO 115

100 INPUT "ABSCISSE ";X(I)
110 INPUT "ORDONNEE ";Y(I)
115 IF X(I)=0 THEN INV=1:LN=1
116 IF X(I)<0 THEN LN=1
117 IF Y(I)<=0 THEN EX=1
120 IF X(I)<PX THEN PX=X(I)
130 IF X(I)>GX THEN GX=X(I)
140 IF Y(I)<PY THEN PY=Y(I)
150 IF Y(I)>GY THEN GY=Y(I)
160 PRINT
170 X1(I)=X(I):Y1(I)=Y(I)
180 NEXT
190 PX=PX-1:PY=PY-1:GX=GX+1:GY=GY+1
191 FOR I=0 TO N:READ A$(I):NEXT
192 DATA A0,A1,A2,A3,A4,A5,A6,A7,A8,A9,A10,
A11,A12,A13
200 SCREEN 0,6,5
205 PRINT:PRINT"QUEL AJUSTEMENT VOULEZ-VOUS
:
210 PRINT"1=POLYNOME
220 PRINT"2=FONCTION INVERSE
230 PRINT"3=FONCTION LOGARITHME
240 PRINT"4=FONCTION EXPONENTIELLE
250 PRINT"5=FONCTION PUISSANCE
260 PRINT"6=FIN  ?";
280 R$=INPUT$(1):PRINT R$
285 IF R$=CHR$(3) THEN END
290 FONC=VAL(R$)
300 IF FONC=0 THEN 280
310 IF FONC=6 THEN END
311 IF FONC>6 THEN 280
320 ON FONC GOSUB 1005,1020,1070,1120,1180
325 IF FONC=7 THEN PRINT"CALCULS IMPOSSIBLE
S":GOTO 200
330 INPUT "DEGRE ";R$
331 'R$=INPUT$(1)
332 P=VAL(R$)
333 'PRINT P
334 IF P=0 THEN 330
350 P=P+1
360 IF P>N THEN P=N
370 GOSUB 4000
500 IF P>2 THEN 800
```

```
510 'CALCULS STATISTIQUES
530 PAR=0
540 FONC1=FONC
545 MX=X2(1)/N:MY=XY(0)/N
550 VX=X2(2)/N-MX^2:SX=SQR(VX)
560 VY=Y2/N-MY^2:SY=SQR(VY)
570 SXY=XY(1)/N-MX*MY
580 IF FONC<>1 THEN 610
590 PRINT#1,"MOYENNES : X:"MX"  Y:"MY
600 PRINT#1,"ECART-TYPES : X:"SX"  Y:"SY
610 PRINT#1,"COEFFICIENT DE CORRELATION R="
SXY/(SX*SY)
620 A=SXY/SX^2
630 B=MY-A*MX
640 ON FONC GOTO 650,660,670,680,690
650 PRINT#1,"DROITE D'AJUSTEMENT Y="A"X +"B
:GOTO 940
660 PRINT#1," Y="A "/X +"B:GOTO 940
670 PRINT#1," Y="A "LOG(X) +"B:GOTO 940
680 PRINT#1,"Y="EXP(B)"*EXP("A "* X)":GOTO
940
690 PRINT#1,"Y="EXP(B)"* X ^"A:GOTO 940
800 PAR=1
805 FONC1=FONC+5
810 PRINT#1
820 IF DET(0)=0 THEN PRINT#1,"DETERMINANT D
U SYSTEME NUL              CALCULS IMPOSSIB
LES":GOTO 200
830 PRINT#1,"Y =";
840 IF FONC>3 THEN PRINT#1," EXP(";
850 FOR I=P TO 3 STEP -1
860 PRINT#1,B(I);
865 IF FONC=2 THEN PRINT#1,"/";
870 IF FONC=3 OR FONC=5 THEN PRINT#1,"LOG(X
) ^"; ELSE PRINT#1,"X ^";
880 PRINT#1,I-1;
890 IF B(I-1)>=0 THEN PRINT#1,"+";
900 NEXT
910 PRINT#1,B(2);
911 IF FONC=2 THEN PRINT#1,"/";
912 IF FONC=3 OR FONC=5 THEN PRINT#1,"LOG(X
) "; ELSE PRINT#1,"X ";
920 IF B(1)>0 THEN PRINT#1,"+";
925 PRINT#1,B(1);
930 IF FONC>3 THEN PRINT#1,")"
935 PRINT#1:PRINT#1
940 GOSUB 3000
950 PRINT:PRINT"POUR CONTINUER TAPER UNE TO
UCHE         G=REPRESENTATION GRAPHIQUE ?";
:R$=INPUT$(1):PRINT:IF R$="G" THEN GOSUB 20
00
955 IF R$=CHR$(3) THEN END
960 GOTO 200
1000 'CHANGEMENTS DE VARIABLES
1005 'AJUSTEMENT LINEAIRE
1006 FOR I=1 TO N
1007 X(I)=X1(I)
1008 Y(I)=Y1(I)
1009 NEXT
1010 RETURN
1020 'INVERSE
1030 FOR I=1 TO N
1035 IF INV THEN FONC=7:RETURN
1040 X(I)=1/X1(I)
1045 Y(I)=Y1(I)
1050 NEXT
1060 RETURN
1070 'LOGARITHME
1075 IF LN THEN FONC=7:RETURN
1080 FOR I=1 TO N
1090 X(I)=LOG(X1(I))
1095 Y(I)=Y1(I)
1100 NEXT
1110 RETURN
1120 'EXPONENTIELLE
1125 IF EX THEN FONC=7:RETURN
1130 FOR I=1 TO N
1140 X(I)=X1(I)
1150 Y(I)=LOG(Y1(I))
1160 NEXT
1170 RETURN
1180 'PUISSANCE
1185 IF LN OR EX THEN FONC=7:RETURN
1190 FOR I=1 TO N
1200 X(I)=LOG(X1(I))
1210 Y(I)=LOG(Y1(I))
1220 NEXT
```

```
1230 RETURN
2000 'REPRESENTATION GRAPHIQUE
2010 CLS
2020 FOR I=1 TO N
2030 X=(X1(I)-PX)/(GX-PX)*320
2040 Y=(GY-Y1(I))/(GY-PY)*200
2050 LINE(X-1,Y+1)-(X+1,Y-1)
2060 LINE(X+1,Y+1)-(X-1,Y-1)
2070 NEXT
2080 IF FONC1>1 THEN 2200
2090 'AJUSTEMENT LINEAIRE
2100 J=0
2101 X=(MX-PX)/(GX-PX)*320
2102 Y=(GY-MY)/(GY-PY)*200
2103 LINE(X-1,Y+1)-(X+1,Y-1)
2104 LINE(X+1,Y+1)-(X-1,Y-1)
2105 LOCATE X@8+1,Y@8:PRINT"G
2110 X=J/320*(GX-PX)+PX
2120 Y=(GY-A*X-B)/(GY-PY)*200
2130 IF Y<0 OR Y>200 THEN J=J+3:GOTO 2110
2140 J1=319
2150 X=J1/320*(GX-PX)+PX
2160 Y9=(GY-A*X-B)/(GY-PY)*200
2170 IF Y9<0 OR Y9>200 THEN J1=J1-3:GOTO
  2150
2180 LINE(J,Y)-(J1,Y9)
2190 GOTO 2400
2195 'TRACE COURBE
2200 LP=1
2210 FOR J=0 TO 319 STEP 4
2220 X=J/320*(GX-PX)+PX
2230 GOSUB 2500
2240 Y=(GY-Y)/(GY-PY)*200
2250 IF Y<0 OR Y>199 THEN LP=1:GOTO 2270
2260 IF LP THEN PSET(J,Y):LP=0 ELSE LINE-(J
,Y)
2270 NEXT
2400 LOCATE 36,24:COLOR 0,3:PRINTGR$(1)GR$(
0);:COLOR 0,7:BEEP:R$=INPUT$(1)
2440 CLS
2450 RETURN
2490 'CALCULS Y=F(X)
2500 ON FONC1 GOTO 2510,2520,2530,2540,
2550,2570,2700,2560,2570,2560
2510 Y=A*X+B:RETURN
2520 IF X=0 THEN LP=1:RETURN
2525 Y=A/X+B:RETURN
2530 IF X<=0 THEN LP=1:RETURN
2535 Y=A*LOG(X)+B:RETURN
2540 Y=EXP(A*X+B):RETURN
2550 IF X<=0 THEN LP=1:RETURN
2555 Y=EXP(A*LOG(X)+B):RETURN
2560 IF X<=0 THEN LP=1:RETURN
2565 X=LOG(X)
2570 Y=B(P)
2580 FOR L=P-1 TO 1 STEP-1
2590 Y=Y*X+B(L)
2600 NEXT
2610 IF FONC<4 THEN RETURN
2620 IF Y>50 THEN LP=1:RETURN
2630 Y=EXP(Y):RETURN
2700 IF X=0 THEN LP=1:RETURN
2710 X=1/X
2720 GOTO 2570
3000 'CALCUL ERREUR
3010 EC=0
3020 FOR I=1 TO N
3030 X=X1(I)
3040 GOSUB 2500
3050 PRINT#1,X1(I) TAB(10) Y1(I) TAB(20) Y
3150 EC=EC+(Y-Y1(I))^2
3160 NEXT
3170 EC=SQR(EC)
3180 PRINT#1,"ERREUR"EC
3190 RETURN
4000 PRINT#1,"CALCUL DES MOMENTS D'ORDRE J
4010 FOR J=0 TO 2*P-2
4020 X2(J)=0:XY(J)=0
4030 NEXT
4040 Y2=0
4050 FOR I=1 TO N
4060 X=1
4070 FOR J=0 TO 2*P-2
4080 X2(J)=X2(J)+X
4090 XY(J)=XY(J)+X*Y(I)
4100 X=X*X(I)
```

```
4110 NEXT
4120 Y2=Y2+Y(I)*Y(I)
4130 NEXT
4131 CLS
4132 FOR J=1 TO 2*P-2
4133 PRINT#1,GR$(2)" X ^"J"="CSNG(X2(J))
4134 NEXT
4135 PRINT#1,GR$(2)" Y ="CSNG(XY(0))
4136 PRINT#1,GR$(2)" Y^2 ="Y2
4137 FOR J=1 TO P
4138 PRINT#1,GR$(2)" X ^"J "Y ="CSNG(XY(J))
4139 NEXT
4140 IF P=2 THEN RETURN
4200 'COEFFICIENTS DU SYSTEME LINEAIRE
4210 FOR J=2 TO 2*P
4220 FOR K=1 TO J-1
4230 K1=J-K
4240 IF K>P THEN 4270
4250 IF K1>P THEN 4270
4260 A(K,K1)=X2(J-2)
4270 NEXT
4280 NEXT
4300 PRINT#1,"RESOLUTION DU SYSTEME :
4305 FOR I=1 TO P
4306 PRINT#1, CSNG(A(I,1)) A$(0);
4310 FOR J=2 TO P
4315 IF A(I,J)>0 THEN PRINT#1,"+";
4320 PRINT#1,CSNG(A(I,J)) A$(J-1);
4330 NEXT
4350 PRINT#1,"="CSNG(XY(I))
4370 NEXT
5000 '***** SYSTEME LINEAIRE ****
5010 FOR M=0 TO P
5020 FOR I=1 TO P
5030 FOR J=1 TO P
5040 A1(I,J)=A(I,J)
5050 NEXT:NEXT
5060 FOR I=1 TO P
5070 A1(I,M)=XY(I-1)
5080 NEXT
5090 GOSUB 6000
5095 IF M=0 THEN PRINT#1,"DETERMINANT DU SY
STEME"DET
5100 DET(M)=DET
5110 IF DET(0)=0 THEN K=P:GOTO5130
5120 B(M)=DET/DET(0)
5125 IF M THEN PRINT#1,A$(M-1)"="DET"/"DET(
0)"="B(M)
5130 NEXT
5140 RETURN
6000 'CALCUL DETERMINANT
6010 DET=1
6020 FOR K=1 TO P-1
6030 IF A1(K,K)<>0 THEN 6050
6040 GOSUB 6200
6041 IF DET<>0 THEN 6050
6045 K=P-1:GOTO 6120
6050 DET=DET*A1(K,K)
6060 FOR I=K+1 TO P
6070 R=A1(I,K)/A1(K,K)
6080 FOR J=1 TO P
6090 A1(I,J)=A1(I,J)-R*A1(K,J)
6100 NEXT J
6110 NEXT I
6120 NEXT K
6130 DET=DET*A1(P,P)
6140 IF ABS(DET)<10 THEN RETURN
6150 IF DET-INT(DET)<.25 THENDET=INT(DET)
6160 IF INT(DET)+1-DET<.25 THEN DET=INT(DET
)+1
6170 RETURN
6200 'PERMUTATION LIGNES
6210 D1=0
6220 FOR L=K+1 TO P
6230 IF A1(L,K)=0 THEN 6290
6240 D1=1
6250 FOR J=1 TO P
6260 A=A1(K,J):A1(K,J)=A1(L,J):A1(L,J)=A
6270 NEXT J
6280 L=P
6290 NEXT L
6300 DET=-DET*D1
6310 RETURN
7000 IF ERR=6 THEN P=P-1:RESUME 360
7010 RESUME 7020
7020 PRINT"ERREUR "ERR "LIGNE"ERL
```

Save "LOTO" - Cassette A: Face B - compteur 0

LOTO

Basic
TO 7 avec extension mémoire, TO 7/70, MO 5 et TO 9

Le Loto, c'est facile et ça peut rapporter gros ! Surtout si vous utilisez ce programme fondé sur des statistiques établies à partir de 550 tirages.

Écrit pour des joueurs invétérés, ce programme offre cinq options.

• ***Une carte de visite des numéros :*** c'est-à-dire, pour chaque numéro possible du Loto, sa fréquence de sortie, établie sur les 550 premiers tirages du Loto national.

• ***Des tirages aléatoires :*** pour les indécis ou pour ceux qui, déçus par les dates anniversaires ou numéros minéralogiques soit-disant fétiches, veulent enfin s'abandonner langoureusement aux bras du hasard.

• ***Des prévisions pour le prochain tirage :*** basées sur des calculs statistiques, ces prévisions vous donneront (peut-être) une chance supplémentaire. Elles sont basées sur deux critères : écart et nombre total de sorties, critères que vous pourrez réactualiser à la lecture de certains journaux spécialisés.

• ***Une technique de groupage :*** jouez dix numéros pour dix francs au lieu de deux cent dix francs tout en vous préservant un gain minimal. Et si, grâce à *Microtom*, vous deveniez milliardaire !

GÉRARD GUIHENEUF

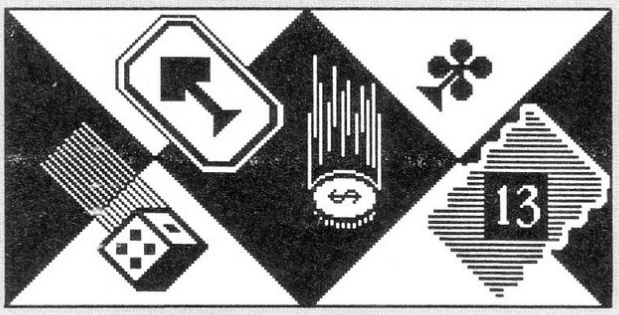
```
0 'Gérard GUIHENEUF   LOTO   MICROTOM 4
1 CLS:SCREEN0,0,0:CLEAR,,17:DIMNUM(49),EA(4
9),NS(49),RS(49),EV(49):GOSUB166
2 FORN=1TO23
3 READNUM,PH,PV,L,H
4 CO=INT(RND*7)+1
5 ATTRBL,H:LOCATEPH,PV,0:COLORCO:PRINTNUM:P
LAY"L10O3FA"
6 NEXTN
7 COLOR7:BOXF(88,48)-(232,96)
8 ATTRB0,0:LOCATE25,1,0:COLOR7,0:PLAY"L12O4
RE"
9 C=12:L=8:D=1:GOSUB188
10 ST$="STATISTIQUES ET METHODES":COLOR3,0:
ATTRB0,0
11 FORN=1TO24
12 AF$=LEFT$(ST$,N):LOCATE8,14,0:PRINTAF$:P
LAY"L10O3RE"
13 NEXTN
14 LOCATE0,23,0:COLOR7,4:PRINT" Pour contin
uer, appuyer sur < ENTREE > ";:H=RND
15 IFINKEY$<>CHR$(13)THEN14
16 CONSOLE0,24:COLOR0,0:CLS:RESTORE199
17 C=1:L=1:D=0:COLOR7:BOXF(4,4)-(75,27):GOS
UB188:C=31:L=1:D=0:COLOR7:BOXF(244,4)-(315,
27):GOSUB188
18 LOCATE12,2,0:ATTRB1,1:COLOR6,0:PRINT"- M
ENU -"
19 LOCATE2,7,0:ATTRB0,1:COLOR5:PRINT"Choisi
ssez entre :":ATTRB0,0
20 FORN=1TO6
21 READT$
22 LOCATE2,8+(2*N),0:COLOR6:PRINTT$;:LOCATE
36,8+(2*N):COLOR7,4:PRINTN;:COLOR6,0
23 PLAY"L12O3DO"
24 NEXTN
25 FORT=1TO200:NEXTT
26 LOCATE1,24,0:COLOR7,1:PRINT"  ENTREZ VOT
RE CHOIX S'IL VOUS PLAIT  ";:COLOR0,0:PLAY"
L24O5DO"
27 CH$=INKEY$:H=RND
28 IFCH$<>"1"ANDCH$<>"2"ANDCH$<>"3"ANDCH$<>
"4"ANDCH$<>"5"ANDCH$<>"6"THEN27
29 IFCH$="1"THENLOCATE36,10,0:COLOR4,7:PRIN
T" 1 ":PLAY"L72O4DO":GOTO35
30 IFCH$="2"THENLOCATE36,12,0:COLOR4,7:PRIN
T" 2 ":PLAY"L72O4DO":GOTO63
31 IFCH$="3"THENLOCATE36,14,0:COLOR4,7:PRIN
T" 3 ":PLAY"L72O4DO":GOTO78
32 IFCH$="4"THENLOCATE36,16,0:COLOR4,7:PRIN
T" 4 ":PLAY"L72O4DO":GOTO90
33 IFCH$="5"THENLOCATE36,18,0:COLOR4,7:PRIN
T" 5 ":PLAY"L72O4DO":GOTO128
34 IFCH$="6"THENLOCATE36,20,0:COLOR4,7:PRIN
T" 6 ":PLAY"L72O4DO":GOTO161
35 GOSUB183
36 LOCATE12,1,0:ATTRB0,1:COLOR3,0:PRINT"CAR
TE DE VISITE":LOCATE12,3,0:PRINT"  DES NUME
ROS"
37 RESTORE205
38 LOCATE0,8,0:ATTRB0,0:COLOR6,0:PRINT"Pour
 quel numéro souhaitez-vous avoir":LOCATE0,
9,0:PRINT"des renseignements ? :"
39 X=23:Y=9:NM=1:NS=49:GOSUB292
40 PLAY"L24O4DO":CONSOLE4,24:CLS
41 BOX(0,47)-(319,187),6
42 RN=VAL(REP$):ATTRB1,1:COLOR7,4
43 IFRN<10THENLOCATE17,6,0:PRINTRN:ATTRB0,0

44 IFRN>10THENLOCATE16,6,0:PRINTRN:ATTRB0,0
:COLOR3,0:LOCATE1,24,0:PRINT"Quelques insta
nts s'il vous plaît ...";
45 FORN=1TORN
46 READSA,SB,SC,SD,SE,SF,SG,SH,SI,ST,PA,PB,
AA,AB,EM,EX
47 NEXTN
48 CONSOLE24,24:COLOR0,0:CLS:CONSOLE4,24
49 LOCATE2,8,0:COLOR6,0:PRINT"Nombre de sor
ties par année :"
50 COLOR7,1
51 LOCATE3,10,0:PRINT"77":PLAY"L10O3RE":LOC
ATE7,10,0:PRINT"78":PLAY"RE":LOCATE11,10,0:
PRINT"79":PLAY"RE":LOCATE15,10,0:PRINT"80":
PLAY"RE":LOCATE19,10,0:PRINT"81":PLAY"RE":L
OCATE23,10,0:PRINT"82":PLAY"RE"
52 LOCATE27,10,0:PRINT"83":PLAY"RE":LOCATE3
1,10,0:PRINT"84":PLAY"RE":LOCATE35,10,0:PRI
NT"85":PLAY"RE"
53 COLOR3,0
54 LOCATE2,12,0:PRINTSA:LOCATE6,12,0:PRINTS
B:LOCATE10,12,0:PRINTSC:LOCATE14,12,0:PRINT
SD:LOCATE18,12,0:PRINTSE:LOCATE22,12,0:PRIN
TSF:LOCATE26,12,0:PRINTSG:LOCATE30,12,0:PRI
NTSH:LOCATE34,12,0:PRINTSI
```

```
55 COLOR6,0:LOCATE2,14,0:PRINT"Nombre total
 de sorties :":LOCATE28,14,0:COLOR3,0:PRINT
ST
56 COLOR6,0:LOCATE2,16,0:PRINT"Souvent sort
i avec le :":LOCATE26,16,0:COLOR3,0:PRINTPA
;" - ";PB
57 COLOR6,0:LOCATE2,18,0:PRINT"Annonce souv
ent le :":LOCATE23,18,0:COLOR3,0:PRINTAA;"
- ";AB
58 COLOR6,0:LOCATE2,20,0:PRINT"Ecart moyen
:":LOCATE15,20,0:COLOR3,0:PRINTEM:COLOR6,0:
LOCATE20,20,0:PRINT"Ecart maximum :":LOCATE
35,20,0:COLOR3,0:PRINTEX
59 LOCATE2,22,0:COLOR4,0:PRINT"STATISTIQUES
 ETABLIES SUR 550 TIRAGES"
60 GOSUB184
61 IFR$="M"THEN16
62 COLOR0,0:CLS:GOTO37
63 GOSUB183
64 NCT=6:MS=0
65 LOCATE11,2,0:ATTRB0,1:COLOR3,0:PRINT"TIR
AGES ALEATOIRES":ATTRB0,0
66 GOSUB257:GOSUB270
67 MS=MS+1:LOCATE23,8,0:COLOR7,0:PRINT"Mise
 globale  :"
68 IFMS=1THENLOCATE23,11,0:ATTRB0,1:COLOR3,
1:PRINT" ";MS;"Franc  "
69 IFMS>1THENLOCATE23,11,0:ATTRB0,1:COLOR3,
1:PRINT" ";MS;"Francs  "
70 LOCATE23,15,0:COLOR7,0:ATTRB0,0:PRINT"Ed
ition d'une ";:LOCATE23,16,0:PRINT"autre gr
ille";:LOCATE23,18,0:PRINT"(O)ui/(N)on ?":P
LAY"L2404MI"
71 R$=INKEY$:H=RND
72 IFR$<>"O"ANDR$<>"N"THEN 71
73 IFR$="N"THEN16
74 BOXF(184,120)-(295,151),0
75 GOSUB284
76 GOSUB270
77 GOTO67
78 GOSUB183
79 LOCATE10,2,0:ATTRB0,1:COLOR3,0:PRINT"SEL
ECTION  ALEATOIRE":ATTRB0,0
80 LOCATE10,8,0:COLOR6,0:PRINT"Nombre de Nu
méros composant ":PRINT" la sélection ( > 6
 ) ? :"
81 X=26:Y=9:NM=7:NS=49:GOSUB292
82 CONSOLE5,24:CLS
83 NCT=VAL(REP$):GOSUB257:GOSUB270
84 LOCATE23,7,0:COLOR6,0:PRINT"Etablissez":
LOCATE23,8,0:PRINT"vos jeux à":LOCATE23,9,0
:PRINT"partir de cette":LOCATE23,10,0:PRINT
"sélection"
85 LOCATE23,15,0:COLOR7,0:ATTRB0,0:PRINT"Ed
ition d'une ";:LOCATE23,16,0:PRINT"autre sé
lection";:LOCATE23,18,0:PRINT"(O)ui/(N)on ?
":PLAY"L2404MI"
86 R$=INKEY$:X=RND
87 IFR$<>"O"ANDR$<>"N"THEN86
88 IFR$="N"THEN16
89 CONSOLE4,24:COLOR0,0:CLS:GOTO80
90 GOSUB183
91 LOCATE15,2,0:ATTRB0,1:COLOR3,0:PRINT"PRO
NOSTICS"
92 LOCATE0,8,0:ATTRB0,0:COLOR2,0:PRINT"IMPO
RTANT : Pour chaque numéro, vous":PRINT"
        devez donner :":PRINT:PRINT" - l'E
CART ACTUEL du numéro : nombre de":PRINT"
 tirages écoulés depuis sa dernière":PRINT"
   sortie."
93 PRINT:PRINT" - Son Nombre Total de Sorti
es à ce":PRINT"    jour."
94 GOSUB184
95 IFR$="M"THEN16
96 CONSOLE4,24:COLOR0,0:CLS
97 FORF=1TO49
98 COLOR6,0:LOCATE0,8,0:PRINT"- NUMERO :":L
OCATE11,8,0:COLOR7,1:PRINTF:LOCATE0,11,0:CO
LOR6,0:PRINT"  Ecart Actuel :":X=17:Y=11:NM
=0:NS=1000:GOSUB292:PLAY"L2404FA":EA(F)=VAL
(REP$):LOCATE0,13,0:COLOR6,0:PRINT"  Nombre
 Total de Sorties :":X=28:Y=13
99 GOSUB292:PLAY"L2404FA":NS(F)=VAL(REP$)
100 COLOR6,0:LOCATE5,17,0:PRINT"VALIDATION
  :";:COLOR4,3:PRINT"V"
101 LOCATE5,19,0:COLOR6,0:PRINT"MODIFICATIO
N :";:COLOR4,3:PRINT"M"
102 R$=INKEY$:H=RND
103 IFR$<>"V"ANDR$<>"M"THEN102
104 IFR$="M"THENCOLOR0,0:CLS:GOTO98
105 COLOR0,0:CLS:NEXTF
106 LOCATE1,23,0:COLOR6,0:PRINT"Quelques in
stants s'il vous plaît ...";
107 NS=0
108 FORF=1TO49:NS=NS+NS(F):NEXTF
109 NSM=INT(NS/49):EVM=0
110 FORF=1TO49:RS(F)=NSM-NS(F):EV(F)=EA(F)+
RS(F)
111 IF EV(F)>EVM THEN EVM=EV(F)
112 NEXTF
113 COLOR0,0:CLS
114 LOCATE2,6,0:COLOR6,0:PRINT"Nombre de nu
méro composant la":PRINT"sélection ( > 5 )
? :":PLAY"L4804DO":X=22:Y=7:NM=6:NS=49:GOSU
B292:NBM=VAL(REP$):PLAY"L2403FA":COLOR0,0:C
LS
115 NNUM=0:PHC=2:PVC=10:LOCATE2,6,0:COLOR6,
0:PRINT"SELECTION";NBM;"NUMEROS":PRINT"  (P
ar ordre de probabilité) :"
116 LOCATE1,23,0:COLOR3,0:PRINT" Quelques i
nstants, je calcule ... "
117 FORF=1TO49
118 IF PVC>19 THEN PVC=10:PHC=PHC+5
119 IF EV(F)=EVM THEN LOCATEPHC,PVC,0:COLOR
5,0:PRINTF:PLAY"L1204SO":PVC=PVC+1
120 IF EV(F)=EVM THEN NNUM=NNUM+1
121 IF NNUM=NBM THEN 124
122 NEXTF
123 EVM=EVM-1:GOTO117
124 LOCATE1,23,0:COLOR7,4::PRINT" Une autre
 sélection  (O)ui / (N)on  ";:PLAY"L4804FA"

125 R$=INKEY$:H=RND
126 IFR$<>"O"ANDR$<>"N"THEN125
127 IFR$="N"THEN16ELSECOLOR0,0:CLS:GOTO106
128 GOSUB183
129 LOCATE10,2,0:ATTRB0,1:COLOR3,0:PRINT"SY
STEMES DE GROUPAGE":ATTRB0,0
130 LOCATE0,8,0:ATTRB0,1:COLOR5,0:PRINT"  C
hoisissez entre :":ATTRB0,0
131 COLOR6,0:PRINT:PRINT"     - 8 Numéros p
our 4 Francs   : ";:COLOR7,1:PRINT"1":COLOR
6,0:PRINT:PRINT"     - 9 Numéros pour 8 Fra
ncs   : ";:COLOR7,1:PRINT"2":COLOR6,0::PRIN
T:PRINT"     - 10 Numéros pour 10 Francs :
";:COLOR7,1:PRINT"3"
132 LOCATE1,23,0:COLOR7,4:PRINT" ENTREZ VOT
RE CHOIX S'IL VOUS PLAIT ";
133 PLAY"L4804FA"
134 R$=INKEY$:H=RND
135 IFR$<>"1"ANDR$<>"2"ANDR$<>"3"THEN134
136 IFR$="1"THENRESTORE254:NG=4
137 IFR$="2"THENRESTORE255:NG=8
138 IFR$="3"THENRESTORE256:NG=10
139 NTC=VAL(R$)+7
140 CONSOLE4,24:COLOR0,0:CLS
141 LOCATE2,8,0:COLOR6,0:PRINT"ENTREZ VOS";
NTC;"NUMEROS :"
142 X=22:Y=12:NM=1:NS=49
143 FORI=1TONTC
144 LOCATE5,Y,0:COLOR6,0:IFI=1THENPRINT" 1
er Numéro  :"ELSEPRINTI"ème Numéro :      "

145 GOSUB292:C(I)=VAL(REP$)
146 FORT=1TOI-1
147 IFC(I)=C(T)THENLOCATE8,24,0:COLOR1,0:PR
INT"NUMERO DEJA ENREGISTRE !";:PLAY"L7202DO
":CONSOLE21,24:COLOR0,0:CLS:CONSOLE4,24:GOT
O144
148 NEXTT
149 Y=Y+1
150 NEXTI
```




```
151 PLAY"L7204FA":COLOR0,0:CLS:LOCATE0,8,0:
COLOR5,0:PRINT"COMBINAISON";NTC;"NUMEROS -
";NG;"FRANCS :";
152 FORF=1TONG
153 LOCATE2,9+F,0:COLOR6,0:PRINT"Grille";F;
" :"
154 FORNN=0TO5
155 READI
156 LOCATE14+(4*NN),9+F,0:COLOR3,0:PRINTC(I
):PLAY"L503FA"
157 NEXTNN:NEXTF
158 GOSUB184
159 IFR$="M"THEN16
160 COLOR0,0:CLS:GOTO130
161 COLOR0,0:CLS:C=12:L=8:D=1:COLOR7:BOXF(8
8,48)-(232,96)
162 GOSUB188
163 LOCATE7,4,0:ATTRB0,1:COLOR6,0:PRINT"Le"
:LOCATE14,14,0:PRINT"vous souhaite":LOCATE8
,18,0:ATTRB1,1:COLOR3:PRINT"BONNE CHANCE !"
:ATTRB0,0
164 PLAY"A1L1204DOMIREFAMISOFALASOSIPSISOLA
FASOMIFAREMIDO"
165 PRINT:PRINT:PRINT:END
166 DEFGR$(1)=0,112,112,112,112,112,112,112

167 DEFGR$(2)=0,0,0,0,0,0,0,0
168 DEFGR$(3)=112,112,112,112,127,127,127,0

169 DEFGR$(4)=0,0,0,0,254,254,254,0
170 DEFGR$(5)=0,3,12,16,35,39,79,79
171 DEFGR$(6)=0,192,48,8,196,228,242,242
172 DEFGR$(7)=79,79,39,35,16,12,3,0
173 DEFGR$(8)=242,242,228,196,8,48,192,0
174 DEFGR$(9)=0,127,127,127,3,3,3,3
175 DEFGR$(10)=0,254,254,254,192,192,192,19
2
176 DEFGR$(11)=3,3,3,3,3,3,3,0
177 DEFGR$(12)=192,192,192,192,192,192,192,
0
178 DEFGR$(13)=0,3,12,16,35,39,79,79
179 DEFGR$(14)=0,192,48,8,196,228,242,242
180 DEFGR$(15)=79,79,39,35,16,12,3,0
181 DEFGR$(16)=242,242,228,196,8,48,192,0
182 RETURN
183 COLOR0,0:CLS:C=1:L=1:D=0:COLOR7:BOXF(4,
4)-(75,27):GOSUB188:C=31:L=1:D=0:COLOR7:BOX
F(244,4)-(315,27):GOSUB188:RETURN
184 LOCATE8,24,0:COLOR3,0:PRINT"SUITE : ";:
COLOR7,4:PRINT"S";:COLOR3,0:PRINT"        ME
NU :";:COLOR7,4:PRINT"M";:PLAY"L4805RE"
185 R$=INKEY$:H=RND
186 IFR$<>"S"ANDR$<>"M"THEN185
187 RETURN
188 ATTRBD,D:LOCATEC,L,0:COLOR7,4:PRINTGR$(
1);GR$(2)
189 LOCATEC,L+2^D,0:PRINTGR$(3);GR$(4)
190 LOCATEC+(2*2^D),L,0:COLOR1,7:PRINTGR$(5
);GR$(6)
191 LOCATEC+(2*2^D),L+2^D,0:PRINTGR$(7);GR$
(8)
192 LOCATEC+(4*2^D),L,0:COLOR7,4:PRINTGR$(9
);GR$(10)
193 LOCATEC+(4*2^D),L+2^D,0:PRINTGR$(11);GR
$(12)
194 LOCATEC+(6*2^D),L,0:COLOR1,7:PRINTGR$(1
3);GR$(14)
195 LOCATEC+(6*2^D),L+2^D,0:PRINTGR$(15);GR
$(16)
196 RETURN
197 DATA16,12,3,1,0,3,8,11,0,0,8,10,17,0,1,
46,22,18,0,0,7,31,12,0,0,34,3,19,1,0,43,1,8
,1,1,14,34,16,1,0,26,17,2,1,1,17,7,6,0,1,19
,16,21,0,0,33,7,2,1,1,11,28,17,0,0,1,35,12,
1,1,23,36,3,0,0,6,9,21,0,0
198 DATA2,18,17,0,0,9,3,3,0,0,13,23,4,1,0,5
,32,21,0,1,29,1,12,1,0,27,25,21,1,0,49,32,7
,1,1
199 DATA"- Carte de Visite des Numéros .. :
"
200 DATA"- Tirages Aléatoires ..... :
"
201 DATA"- Sélection Aléatoire ..... :
"
202 DATA"- Prévisions Tirage Suivant .... :
"
203 DATA"- Systèmes de Groupage ..... :
"
204 DATA"- Fin d'Utilisation du Programme :
"
205 DATA8,9,4,10,6,4,3,14,12,76,32,42,18,40
,6,32
206 DATA8,6,7,5,13,4,5,12,6,70,1,20,20,21,7
,25
207 DATA7,7,8,8,5,4,4,15,7,72,16,19,7,32,6,
36
208 DATA9,7,10,8,8,7,5,8,6,70,28,40,5,27,7,
30
209 DATA5,8,6,9,10,6,13,15,7,86,12,31,12,40
,5,27
210 DATA9,4,6,10,6,6,8,15,12,78,17,39,24,34
,6,20
211 DATA11,9,8,12,5,4,7,10,5,78,12,28,25,27
,6,37
212 DATA5,10,9,4,2,6,9,11,10,75,39,48,12,26
,6,30
213 DATA12,6,5,9,10,7,6,9,9,80,24,48,1,7,6,
24
214 DATA5,5,9,7,3,10,6,13,6,74,12,48,6,8,6,
23
215 DATA9,7,3,6,6,8,12,11,9,72,24,49,5,17,7
,43
216 DATA7,10,11,11,9,6,9,16,8,90,5,31,6,48,
5,26
217 DATA2,7,10,6,14,5,3,13,3,67,21,39,4,38,
7,36
218 DATA4,7,10,9,5,7,7,11,8,72,18,31,18,28,
7,42
219 DATA9,5,6,6,7,7,6,19,7,77,25,31,39,48,6
,23
220 DATA7,9,5,6,5,7,5,12,9,69,3,19,3,49,7,3
7
221 DATA8,9,9,5,4,9,5,9,7,70,6,30,40,45,7,2
4
222 DATA6,5,9,8,11,6,7,14,12,81,14,45,2,19,
6,25
223 DATA7,6,10,7,9,8,7,15,7,81,3,16,4,18,6,
34
224 DATA9,9,9,6,7,6,7,14,6,78,2,34,20,26,6,
25
225 DATA8,8,9,8,6,7,6,18,7,80,31,38,21,42,6
,41
226 DATA7,1,8,6,5,9,9,16,7,71,26,44,12,27,7
,53
227 DATA9,4,7,5,6,13,8,14,8,76,26,47,4,23,6
,27
228 DATA6,9,7,5,10,18,8,11,9,87,11,40,4,24,
5,21
229 DATA9,7,6,11,8,5,3,14,9,79,5,15,9,31,6,
22
230 DATA9,6,7,7,11,5,8,14,9,86,23,32,48,49,
5,28
231 DATA7,12,7,4,9,7,8,14,9,84,42,48,12,40,
5,28
232 DATA12,8,9,8,10,11,6,12,11,92,24,40,35,
40,5,23
233 DATA5,8,2,4,7,10,7,18,8,70,36,42,24,48,
```

```
7,39
234 DATA8,5,6,6,4,8,7,19,10,78,17,49,26,42,
6,28
235 DATA9,12,4,16,8,9,7,11,9,89,42,48,21,29
,5,20
236 DATA10,4,6,8,5,9,7,12,7,75,26,36,20,30,
6,48
237 DATA6,5,9,3,4,5,11,10,10,69,20,40,10,36
,7,29
238 DATA8,8,7,6,13,5,11,17,8,87,5,48,8,27,5
,28
239 DATA5,8,9,8,5,14,6,15,5,81,24,48,12,48,
6,25
240 DATA5,10,12,5,7,10,3,14,12,82,12,32,31,
42,6,32
241 DATA10,6,8,5,6,6,10,8,15,77,40,49,37,48
,6,36
242 DATA11,6,4,9,12,6,5,19,7,85,21,42,19,28
,5,19
243 DATA5,5,6,13,5,7,7,21,10,81,14,21,12,42
,6,23
244 DATA4,9,10,9,11,15,9,16,10,96,24,49,24,
27,5,45
245 DATA8,8,9,8,6,7,6,9,10,74,45,49,15,48,7
,22
246 DATA12,11,8,9,5,5,7,17,8,88,31,38,9,48,
5,33
247 DATA6,5,6,5,10,2,11,11,8,67,24,42,28,31
,7,40
248 DATA12,5,7,5,8,6,12,11,4,72,22,48,15,49
,6,34
249 DATA6,8,10,11,6,6,8,16,12,87,5,18,28,42
,5,20
250 DATA5,9,5,8,5,5,5,17,11,72,24,40,25,49,
7,26
251 DATA4,7,7,8,8,8,5,12,4,68,23,35,2,26,7,
42
252 DATA8,13,9,12,11,11,9,14,6,97,8,34,8,20
,5,28
253 DATA4,10,8,7,11,11,12,11,6,84,30,40,24,
41,5,23
254 DATA1,2,4,6,7,8,1,2,3,5,7,8,2,3,4,5,6,8
,1,3,4,5,6,7
255 DATA1,2,4,5,8,9,4,5,6,7,8,9,1,2,3,5,6,9
,3,4,6,7,8,9,2,3,4,6,7,8,1,3,4,5,7,8,1,2,6,
7,8,9,1,2,4,5,6,7
256 DATA1,2,3,5,6,10,2,3,6,8,9,10,1,4,5,7,8
,9,1,2,4,5,7,10,1,3,5,6,8,9,3,4,6,7,8,9,1,2
,5,8,9,10,1,3,4,5,6,7,2,3,4,6,7,10,2,4,7,8,
9,10
257 N=0
258 FORNC=1TO17STEP4
259 FORNL=5TO23STEP2
260 COLOR6,0
261 IFN<>0ANDN<10THENLOCATENC+1,NL,0:PRINTN
```

```
262 IFN>9THENLOCATENC,NL,0:PRINTN
263 COLOR4,0
264 BOX((8*NC)+6,(8*NL)-2)-((8*NC)+26,(8*NL
)+9):PLAY"L105FA"
265 N=N+1
266 NEXTNL
267 NEXTNC
268 COLOR6,0:BOX(7,32)-(168,199)
269 RETURN
270 FORI=1TONCT
271 NUM(I)=INT(RND*49)+1
272 IFI=1THEN276
273 FORTP=1TOI-1
274 IFNUM(I)=NUM(TP)THEN271
275 NEXTTP
276 NG=NUM(I)/10:EH=INT(NG):EV=10*(NG-INT(N
G))
277 IFNUM(I)<10THENLOCATE(4*EH)+2,(2*EV)+5,
0
278 IFNUM(I)>9THENLOCATE(4*EH)+1,(2*EV)+5,0

279 COLOR3,0:PRINTNUM(I):COLOR4,0
280 BOX((8*((4*EH)+1))+6,(8*((2*EV)+5))-2)-
((8*((4*EH)+1))+26,(8*((2*EV)+5))+9)
281 PLAY"L1203DO"
282 NEXTI
283 RETURN
284 FORI=1TONCT
285 NG=NUM(I)/10:EH=INT(NG):EV=10*(NG-INT(N
G))
286 IFNUM(I)<10THENLOCATE(4*EH)+2,(2*EV)+5,
0
287 IFNUM(I)>9THENLOCATE(4*EH)+1,(2*EV)+5,0

288 COLOR6,0:PRINTNUM(I):COLOR4,0
289 BOX((8*((4*EH)+1))+6,(8*((2*EV)+5))-2)-
((8*((4*EH)+1))+26,(8*((2*EV)+5))+9)
290 NEXTI
291 RETURN

292 REP$=""
293 L$=INKEY$
294 IFL$=CHR$(8)ANDREP$<>""THENREP$=LEFT$(R
EP$,LEN(REP$)-1)
295 IFL$=CHR$(13)THEN300
296 IFL$=""ORLEN(REP$)=3THEN293
297 IFASC(L$)>47ANDASC(L$)<58THENREP$=REP$+
L$
298 LOCATEX,Y,0:COLOR2,0:PRINTREP$+" "
299 GOTO293
300 IFREP$=""THENPLAY"L2402RE":GOTO293
301 IF VAL(REP$)<NM OR VAL(REP$)>NS THEN PL
AY"L2402DO":LOCATEX,Y,0:COLOR0,0:PRINT"
 ":GOTO292
302 RETURN
```

LABYRINTHE EN RELIEF

Apprenez à construire un labyrinthe en trois dimensions grâce à ce programme aussi ludique que didactique.

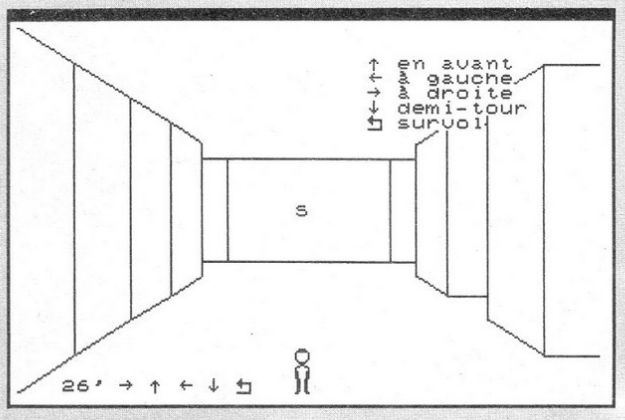
Pour démarrer la construction d'un labyrinthe, on dispose d'un rectangle quadrillé. Les cases du rectangle dont les coordonnées sont impaires sont appelées nœuds. Elles sont à la croisée de plusieurs chemins. On se fixe pour règle de construire un circuit ouvert, circuit qui ne comporte aucune boucle. Une branche peut partir de n'importe quel nœud, à condition de ne jamais revenir dans le circuit : elle doit se terminer en « cul-de-sac », ou bien être la sortie.

Les règles de la construction sont les suivantes : partant d'un nœud quelconque, une branche se prolonge case après case tant qu'il y a au moins un nœud disponible et un hasard favorable d'au moins 6/10.

L'algorithme de la construction est détaillé en encadré. Le labyrinthe est contenu dans un tableau **XY (LY, LX)** dont les cases du circuit sont à -1, les autres étant à 0. L'image du labyrinthe est dans **XY$, (LY)**. Le tableau **SE (3)** transforme la valeur d'une flèche de déplacement curseur en un sens de déplacement dans le labyrinthe (↑ ne change rien, **SE (37) = 0** ; → tourne d'un quart de tour, **SE (0) = 1**, etc).

En Basic Thomson, les valeurs logiques sont à -1 pour vrai et à 0 pour faux. Ainsi, pour la direction **DX** suivant X, **DX = (SE = 2) − (SE = 0)** (ligne 1465) signifie : **DX = −1** si **SE = 2** et **DX = 1** si **SE = 0**. De même pour la direction suivant Y, **DY**. Le labyrinthe, en trois dimensions, ne présente pas de difficulté particulière.

MAX HAGENBURGER



PAUVRE PETIT BONHOMME, PLUS QUE VINGT-SIX SECONDES POUR SORTIR DE CET HORRIBLE LABYRINTHE !

Basic
MO 5, TO 7, TO 7/70, TO 9

```
1  CLEAR ,,4  'LE LABYRINTHE
10 ' Max Hagenburger   Microtom 1986
100 'structure
110 GOSUB 1000  'tracé
120  GOSUB 1100: IF BRANCHE THEN 120
130 GOSUB 1200  '-----
140 GOSUB 1300  'parcours
150  GOSUB 1400: IF DANS AND TEMPS THEN  15
0
160 GOSUB 1500: RETURN
190 '=====
1000 CLS: PRINT"  ** Labyrinthe **
1005 GOSUB 1900 'inits
1010 FOR Y=0 TO LY: FOR X=0 TO LX: XY(X,Y)=
0: NEXT X,Y: PAS=0
1020 PLAY B0$: LOCATE 2,20: PRINT"presse un
e touche";: A$=INKEY$
1030 Z=RND: PLAY"L1DO": A$=INKEY$: IF A$=""
 THEN 1030
1040 CLS: PLAY"L3"+B0$: LOCATE 0,0,0
1045 FOR Y=0 TO LY: PRINT XY$: NEXT
1050 PRINT"tracé circuit"
1055 LOCATE 17,3: PRINT "N
1060 LOCATE 16,4: PRINT "O Est
1065 LOCATE 17,5: PRINT "S
1070 X=INT(RND*LX/2)*2+1
1075 Y=INT(RND*LY/2)*2+1
1080 XY(X,Y)=-1: PSET(X,Y," ")
1085 NOEUD=NXY: PLAY"L1"+B0$
1090 RETURN '-----
1100 'une branche du labyrinthe
1105 NV=0: PLAY"SI" 'noeuds vois.libres
1110 IF X>1     THEN NV=NV-(XY(X-2,Y)=0)
1115 IF X<LX-1 THEN NV=NV-(XY(X+2,Y)=0)
1120 IF Y>1     THEN NV=NV-(XY(X,Y-2)=0)
1125 IF Y<LY-1 THEN NV=NV-(XY(X,Y+2)=0)
1130 IF NV=0 OR RND>(NV+6)/10 THEN 1175
1135 SE=INT(RND*4) 'pas dans la branche
1140  DX=(SE=2)-(SE=0): DY=(SE=3)-(SE=1)
1145  U=X+2*DX: V=Y+2*DY
1150   IF U<1 OR U>LX-1 THEN 1135
1155   IF V<1 OR V>LY-1 THEN 1135
1160   IF XY(U,V) THEN 1135
1165 XY(X+DX,Y+DY)=-1: XY(U,V)=-1: PSET(X+D
X,Y+DY)" ": PSET(U,V)" ": X=U: Y=V
1170 NOEUD=NOEUD-1: GOTO 1100  'suivant
1175 X=INT(RND*LX/2)*2+1  'un noeud
1180  Y=INT(RND*LY/2)*2+1 'du circiut
1185  IF XY(X,Y)=0 THEN 1175
```

```
1190 BRANCHE=(NOEUD>1)          'suivante
1195 RETURN '-----
1200 'fin labyrinthe
1210 Y=INT(RND*LY/2)*2+1
1220 COLOR 1:LOCATE LX,Y: PRINT" "AC$"."
1230 XY(LX,Y)=-1: PLAY"L3"+B0$
1240 COLOR 7: GOSUB 1700 'flèches
1250 LOCATE 0,LY+1: PRINT"  Tu pars de n'im
porte où": PRINT: PRINT"  Va vers la sortie
 avec les flèches": PRINT
1260 TEMPS=INT((RND+.5)*40): PRINT"  Temps
:"TEMPS;H$"'"
1270 FOR V=0 TO LY: XY$(V)=""
1280 FOR U=0 TO LX
1285 IF XY(U,V)=0 THEN XY$(V)=XY$(V)+D$  EL
SE XY$(V)=XY$(V)+" "
1290 NEXT U,V
1295 RETURN '-----
1300 'départ
1310 X=INT(RND*(LX-4))+1
1320 Y=INT(RND*(LY-1))+1
1330 IF XY(X,Y)=0 THEN 1310
1340 SE=INT(RND*4)
1350 DX=(SE=2)-(SE=0): DY=(SE=3)-(SE=1)
1360 LOCATE 2,20,1: PRINT"touche";
1370 A$=INKEY$: PLAY"L1DO":IF A$="" THEN 13
70 ELSE PLAY "L3"+B0$
1390 RETURN '-----
1400 'pas suivant
1410 GOSUB 1600 'dessin
1420 A$=INKEY$: T=T-1
1425 IF T<1 THEN LOCATE 2,24: PRINT TEMPS;H
$"' ";: TEMPS=TEMPS-1: T=20: PSET(18,24)" "
:PLAY "DO":IF TEMPS<=0 THEN RETURN
1430 IF A$="" THEN 1420
1440 A=ASC(A$)
1445 IF A=30 THEN LOCATE 0,0,0: FOR V=0 TO
LY: PRINT XY$(V): NEXT: PLAY"L2"+B0$
1450 IF A<8 OR A>11 THEN GOSUB 1700: PLAY "
L2"+B1$: GOTO 1420
1455 SE=SE+SE(A-8)
1460 SE=SE+(SE>3)*4-(SE<0)*4
1465 DX=(SE=2)-(SE=0): DY=(SE=3)-(SE=1)
1470 IF A=11 THEN IF XY(X+DX,Y+DY) THEN  X=
X+DX: Y=Y+DY ELSE AIE=-1  'mur
1480 DANS=(X<LX)
1490 RETURN '-----

1500 'fin de partie
1510 IF TEMPS>0 THEN GOSUB 1600: A$="GAGNE"
: B$=B0$
1520 IF TEMPS<=0 THEN A$="PERDU": B$=B1$
1530 LOCATE 0,0,0: FOR V=0 TO LY: PRINT XY$
(V): NEXT: PLAY"L1"+B0$
1540 FOR I=1 TO PAS: PSET(XPAS(I),YPAS(I))"
": PLAY B0$: PSET(XPAS(I),YPAS(I))".": NEX
T: PSET(XPAS(PAS),YPAS(PAS))"*"
1550 LOCATE 17,12:PRINT A$:PLAY"L10"+B$
1590 END '=====
1600 CLS 'affichage murs & bonhomme
1605 U=X: V=Y: PR=0 'profondeur
1610 X1=X(PR): X2=X(PR+1): Y2=Y(PR+1)
1615 Y1=Y(PR)   'trois cas
1620  IF XY(U+DY,V-DX) THEN Y1=Y(PR+1)
1625  IF U<LX THEN IF XY(U+DX,V+DY)=0 AND X
Y(U+DX+DY,V+DY-DX) THEN Y1=Y(PR+2)
1630  PSET(X1,Y1),7: LINE-(X2,Y2): LINE-(X2
,Y0-Y2): LINE-(X1,Y0-Y1)
1635 Y1=Y(PR) 'autre mur
1640  IF XY(U-DY,V+DX) THEN Y1=Y(PR+1)
1645  IF U<LX THEN IF XY(U+DX,V+DY)=0 AND X
Y(U+DX-DY,V+DY+DX) THEN Y1=Y(PR+2)
1650  PSET(X0-X1,Y1),7: LINE-(X0-X2,Y2): LI
NE-(X0-X2,Y0-Y2): LINE-(X0-X1,Y0-Y1)
1655 PR=PR+1 'prof suivante
1660 U=U+DX: IF U>LX THEN 1670
1665 V=V+DY: IF XY(U,V) THEN 1610
1670 BOX(X(PR),Y(PR))-(X0-X(PR),Y0-Y(PR)),7
: IF PR<11 THEN PSET(19,12)SE$(SE),1
1675 A$=INKEY$: PSET(19,22)GR$(1),5: PSET(1
9,23)GR$(2),1: PSET(19,24)GR$(3),4
```

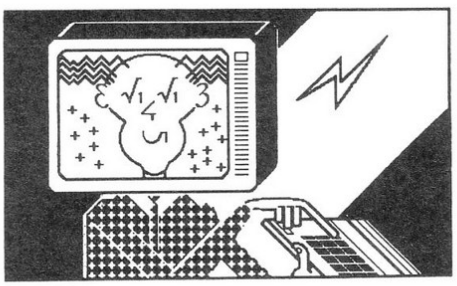
```
1680 IF AIE THEN LOCATE 18,21:PRINT"AIE": P
LAY"L5"+B1$: LOCATE 18,21: PRINT"   ": AIE=
0
1685 LOCATE 2,24:PRINT TEMPS;H$"' "FLE$;
1690 PSET(18,24)" ",7: PLAY"L1"+B0$
1692 PAS=PAS+1: XPAS(PAS)=X: YPAS(PAS)=Y
1695 RETURN '-----
1700 'flèches
1710 LOCATE 24,2: PRINT AC$"- en avant
1720 LOCATE 24,3: PRINT AC$", à gauche
1730 LOCATE 24,4: PRINT AC$". à droite
1740 LOCATE 24,5: PRINT AC$"/ demi-tour
1750 LOCATE 24,6: PRINT GR$(0)" survol
1790 RETURN '-----
1900 'initialisations
1905 SCREEN 7,0,0
1910 DEFGR$(0)=32,96,255,97,33,1,1,255
1915 DEFGR$(1)=60,126,129,129,129,129,66,60
: DEFGR$(2)=24,102,129,129,195,195,195,195:
 DEFGR$(3)=102,102,102,102,102,102,102,195
1920 B0$="DOREMIFASOLASI"
1930 B1$="SOFAMIREDOREMIFASOLA"
1935 H$=CHR$(8): AC$=CHR$(22)
1940 FLE$=AC$+". "+AC$+"- "+AC$+", "+AC$+"/
 "+GR$(0)
1945 LX=12: LY=8: NXY=24: D$=CHR$(127)
1950 FOR I=0 TO LX: XY$=XY$+D$: NEXT
1960 DIM SE$(4),SE(4): SE$(0)="E": SE$(1)="
S": SE$(2)="O": SE$(3)="N"
1965 SE(0)=3: SE(1)=1: SE(2)=2: SE(3)=0
1970 DIM XY(LX,LY),X(LX),Y(LX),XPAS(100),YP
AS(100),XY$(LY)
1975 X0=319: Y0=199
1980 FOR X=0 TO LX: READ X(X),Y(X): NEXT
1990 DATA 0,0,31,20,62,39,84,52,101,63,115,7
1,125,78,134,83,141,87,147,91,151,94,155,97,
158,98
1995 RETURN '=====
```

ALGORITHME UTILISÉ

- Tracé du rectangle de **LX** sur **LY** cases libres, mises à zéro (ligne 1010).
- Tracé de l'orientation Est du labyrinthe.
- Attente d'une valeur aléatoire.
- Choix d'un premier nœud au hasard (case mise à −1) et initialisation du nombre de nœuds (lignes 1070 à 1085).
- Répéter la construction d'une branche (lignes 1100 à 1195) :

— calcul du nombre de nœuds voisins libres,
— test pour savoir s'il y a au moins un nœud voisin libre et un hasard favorable supérieur à 6/10,
— choix aléatoire dans un des quatre sens possibles jusqu'à un nœud libre,
— faire un pas dans le sens choisi,
— prendre la case intermédiaire et mettre le nœud à −1,
— choisir un nouveau nœud du chemin pour construire la branche suivante...
... jusqu'au dernier nœud disponible.

- Choix de la sortie du labyrinthe (sous-programme de la ligne 1200).
- Conservation de l'image du labyrinthe pour affichage en survol.
- Départ dans le labyrinthe (sous-programme de la ligne 1300). ■



MUSCLEZ VOTRE BASIC !

Comment créer de nouvelles instructions Basic sur TO 7 et TO 7/70.

Pour étendre le Basic des TO 7 et TO 7/70, tout en profitant de la puissance du microprocesseur, il faut écrire des routines en langage machine. Jusque-là, de telles routines étaient lancées par **EXEC** ou **USR**. Or ces instructions présentent deux défauts : d'une part, il faut se souvenir de l'adresse du point d'entrée de la routine à lancer ; d'autre part, elles ne sont pas très « causantes », ce qui nuit à la lisibilité des programmes.

Dorénavant, cela ne sera plus qu'un mauvais souvenir. Vous aurez la possibilité d'écrire, par exemple, **FLASH.** (attention au point) au lieu de **EXEC 48579** pour — l'auriez-vous deviné ? — « flasher » l'écran ; ou encore **PAUSE.5** à la place de **DEFUSRO = 48789** suivi de **T = 5** puis de **X = usr0(T)**, pour temporiser pendant cinq secondes.

Un point, c'est tout !

Si, comme moi, vous rêviez de pouvoir taper **L. 100-190** au lieu de **LIST100-190** ou **D.** pour **DELETE** ou encore **R.** pour **RUN**, ne rêvez plus. C'est enfin possible grâce à la création d'un type de variable, appelé ici *variable-clé*. Ce nom est en fait celui de l'instruction ou de la fonction à exécuter comme s'il s'agissait d'un nouveau mot Basic. De telles fonctions se différencient des autres par la présence *obligatoire* d'un point à la fin du nom. Elles suivent exactement les mêmes règles que les autres sauf qu'elles ne comportent que seize caractères au maximum. Nous allons détourner la routine de traitement des variables du Basic qui se trouve sur le TO 7 en **&HA48**, ce qui est tout à fait possible puisqu'elle vient faire un petit tour en mémoire vive (en &6297) avant de s'exécuter. C'est alors qu'à la rencontre du nouveau type de variable, le traitement sera dirigé vers un mini-interpréteur qui analysera la commande et effectuera le branchement vers la routine correspondante en langage machine, si le mot-clé existe dans la table. Sinon il enverra un **SN ERROR.**

Cet interpréteur sera implanté à l'adresse de votre choix. La table des noms des nouvelles instructions/fonctions, précédée par un octet qui en indique le nombre, sera placée juste derrière lui. Chaque poste de cette table, comprendra le nom de la variable-clé terminé par la valeur **&HAE** (code ASCII du point + &H80) suivi de l'adresse de la routine à exécuter. Enfin, à la suite de la table, se trouvera, sans ordre particulier, le code langage machine des nouvelles instructions/fonctions dont vous aurez besoin.

Les routines en langage machine traitant ces nouveaux ordres ne présentent aucune particularité, si ce n'est que le point d'entrée de la routine doit aussi être l'adresse d'implantation. Pour revenir au Basic, un simple **RTS** suffit et, comme c'est le cas avec l'interpréteur du Basic, le pointeur de texte **(&H60B9-60BA)** se trouve positionné sur le caractère significatif qui suit la variable-clé avec, dans l'accumulateur A, le code de ce caractère. Par exemple, l'instruction proposée dans *Microtom* n° 2 (page 50) qui dessine un cercle peut très bien faire partie des nouvelles instructions et s'appeler **CERCLE** ou **CIRCLE.**

```
1 '**************************************
2 '***   Chargement et activation de  ***
3 '*  nouvelles Instructions/fonctions  *
4 '***       sur TO7 / TO7-70           ***
5 '*** Copyright Microtom et l'auteur ***
6 '**************************************
10 CLEAR ,&HBDFF:CLS
20 ADRD=&HBE00: ' ** Adr. d'implantationde
l'interpréteur, à votre convenance
30 ADRF=&HBFFF: ' ** Adr.maximum utilisable
 (ici sur TO7 + ext.16K)
40 ADRS=ADRD:NBM=0:LT=1
100 READ A$
110 IF A$<>"INTER"THEN PRINT"Manque DATA de
 l'interpréteur"*END
120 '* Implantation de l'interpréteur **
130 ADR=ADRS:GOSUB 1000:ADRS=ADRC
140 AD1=PEEK(&H6138):AD2=PEEK(&H6139):' mém
orisation adr. ligne DATA courante
150 ADRT=ADRS:'** ADRT= adresse de la table
 des variables clés
190 '*** Calcul longueur de la table ***
200 READ A$:IF A$="FIN" THEN 230
210 NBM=NBM+1:LT=LT+LEN(A$)+3
220 READ A$:IF A$<> "FIN" THEN 220 ELSE 200
230 IF NBM=0 THEN PRINT"Manque DATA des ins
tructions":END
240 ADRS=ADRT+LT:' ADRS=adr. d'implantation
 des instructions
250 '******  Création de la table ******
260 POKE &H6138,AD1:POKE &H6139,AD2
270 POKE ADRT,NBM:ADRT=ADRT+1
280 READ A$:IF A$="FIN" THEN 500
290 PRINT"IMPLANTATION ";A$;
300 FOR I=1 TO LEN(A$)
310  V$=MID$(A$,I,1):POKE ADRT,ASC(V$):ADRT
=ADRT+1
320 NEXT
```

```
330 POKE ADRT,&HAE:ADRT=ADRT+1
340 ' ** Implantation de l'instruction **
350 READ A$:IF A$="" THEN ADR=ADRS ELSE ADR
=VAL(A$)
360 PRINTADR;
370 A1=INT(ADR/256):A2=ADR-(A1*256):POKE AD
RT,A1:POKE ADRT+1,A2:ADRT=ADRT+2
400 GOSUB 1000
410 IF A$="" THEN ADRS=ADRC:PRINT"-";ADRS-1
:ELSE PRINT
420 GOTO 280
490 ' ******* Fin du chargement ********
500 PRINT"FIN IMPLANTATION DES ROUTINES"
510 PRINT"ADR.DEBUT, ADR.FIN : ";ADRD;ADRS
520 ' ** Activation des Nouvelles Instructi
ons
530 EXEC ADRD
540 END
550 ' ****** Pour les désactiver faire : PO
KE &H6297,&H39 **
999 ' *****  S/P Chargeur du code LM ****
1000 FOR I=ADR TO ADRF
1010  READ V$
1020  IF V$="FIN" THEN ADRC=I:I=ADRF:GOTO 1
040
1030  V=VAL("&H"+V$):POKEI,V
1040 NEXT
1050 IF V$<>"FIN" THEN PRINT"Mémoire alloué
e insuffisante":END
1060 RETURN
1998 ' **  Liste des DATA **
2100 ' ** DATA code LM Interpréteur **
2110 DATA INTER,86,7E,B7,62,97,30,8C,4,BF,6
2,98,39,32,62,BD,A,A,A6,84,81,2E,27,3,7E,A,
52,32,62,31,8C,23,E6,A0,8E,65,7A,A6,80,A0,A
0,27,FA,81,80,27,10,5A,26,3,7E,7,F3,31,3F,A
6,A0,2A,FC,31,22,20,E3,9D,B2,6E,B4,FIN
2200 ' ** DATA code des instruct./fonct. à
implanter **
2300 ' Fonction DEEK.(Adresse)
2310 DATA DEEK,,BD,7,E6,BD,E,F5,EC,84,BD,C,
59,BD,7,E3,96,57,2A,12,BD,25,2B,CC,91,80,DD
,63,CC,0,0,DD,65,F,6B,7E,25,90,39,FIN
2400 ' Instruction DOKE.Adresse,Valeur
2410 DATA DOKE,,BD,E,F5,9F,30,9D,CA,BD,E,F5
,DC,57,9E,30,ED,84,39,FIN
2500 ' ** DATA des nouveaux noms des comman
des Basic **
2509 ' commande LIST
2510 DATA L,&H2C74,FIN
2519 ' commande RUN
2520 DATA R,&H5F2,FIN
2529 ' commande DELETE
2530 DATA D,&H12F0,FIN
2900 ' ***** fin des DATA ******
2999 DATA FIN
```

Dans le programme proposé ici, le chargeur va implanter une nouvelle fonction, **DEEK.** (lecture de deux octets consécutifs en mémoire), et une nouvelle instruction, **DOKE** (écriture en mémoire d'une valeur dans deux octets consécutifs). Ces deux ordres étant relogeables, il n'y a pas lieu d'indiquer l'adresse d'implantation à la suite du nom. Par contre, les commandes **D., L., R.**, qui sont les équivalents de **DELETE, LIST** et **RUN**, sont suivies par une adresse qui est leur adresse d'exécution dans la mémoire Basic ; il n'y a donc pas de code langage machine à implanter dans ce cas.

Une fois le programme de chargement saisi et exécuté, vous pourrez effectuer la sauvegarde du code langage machine par : **SAVEM"EXTBASIC", ADRD, ADRS, ADRD** puis, lorsque vous en aurez besoin, le charger et l'activer par **LOADM"EXTBASIC",,R** après avoir fait un **CLEAR** pour réserver la place mémoire nécessaire. Alors, vous aurez la possibilité, ô combien attendue, de taper **R.** ou **L.** ou **D.** à la place des fastidieux **RUN, LIST** ou **DELETE.**

Vous posséderez ces deux nouveaux mots **DEEK.** et **DOKE.** qui fonctionneront aussi bien en mode programme qu'en mode commande. Pour vérifier, essayez :

DOKE.&HBFFE,&HFFFF:PRINTHEX$(DEEK.(&HBFFE)).

Si la réponse est **FFFF**, c'est que vous n'avez fait aucune erreur. ■

BERNARD VINALS

OÙ AI-JE LA TÊTE ?

Un programme avisé en vaut deux.

Certains programmes ont besoin d'être « renseignés » sur l'ordinateur sur lequel ils tournent. En effet, malgré la totale compatibilité annoncée par le constructeur, certaines petites différences rendent la vie impossible à ces programmes, par exemple lorsqu'ils appellent certaines routines moniteur.

Vous pouvez toujours proposer un test dans le programme, à charge pour l'utilisateur de répondre TO 7, TO 7/70 ou TO 9. Avouez que, dans ce cas, la mise en route du programme ressemble plutôt à une fiche de renseignements administrative, ce qui risque fort d'exaspérer l'utilisateur, voire de le décourager.

Or, il existe dans ces machines, un registre que le constructeur s'est réservé... pour s'y retrouver. Faites **PRINT PEEK(&HFFFO)**, et si l'ordinateur répond

0, c'est un TO 7, s'il répond 1, c'est un TO 7/70, s'il répond 2, c'est un TO 9. Il reste de la place pour d'autres TO... Amusant et pratique non ? ■

JEAN-PAUL CARRÉ

ÉCONOMIES DE BO

Dans sa version 3, le Nanoréseau a au moins un défaut : nous nous devions de nous pencher sur

SCHÉMA 1 : LE CONTENU ORIGINAL

```
-dcs:9A80 9E2F
0A13:9A80  30 38 65 38 44 38 A3 38-00 00 00 00 41 61 85 42   08e8D8#8....Aa.B
0A13:9A90  61 A0 43 61 83 48 61 84-4B 63 87 41 65 8A 42 65   a Ca.Ha.Kc.Ae.Be
0A13:9AA0  82 43 65 88 48 65 89 41-69 8D 42 69 A1 43 69 8C   .Ce.He.Ai.Bi!Ci.
0A13:9AB0  48 69 8B 41 6F 95 42 6F-A2 43 6F 93 48 6F 94 41   Hi.Ao.Bo"Co.Ho.A
0A13:9AC0  75 97 42 75 A3 43 75 96-48 75 81 48 79 98 00 83   u.Bu#Cu.Hu.Hy...
0A13:9AD0  85 87 82 88 8A 89 8C 8B-93 96 97 81 84 85 83 A4   ..............$
0A13:9AE0  A5 82 8A 88 A9 AA E1 AC-AD AE AF B0 B1 94 93 B4   %...)*a,-./01..4
0A13:9AF0  81 97 96 B8 B9 BA 15 18-19 1B 1A 1B 4B 40 01 1B   ...89:......K@..
0A13:9B00  41 08 1B 32 1B 32 19 01-0D 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A   A..2.2..........
0A13:9B10  0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 1B-45 0E 20 20 20 20 2A 2A   ........E.    **
0A13:9B20  2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A-2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A   ****************
0A13:9B30  2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A-2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 0D   ***************.
0A13:9B40  0A 0E 20 20 20 20 2A 20-20 20 20 20 20 20 20 20   ..    *
0A13:9B50  20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20 20
0A13:9B60  20 20 20 20 20 20 2A 0D-0A 0E 20 20 20 20 2A 20         *...    *
0A13:9B70  20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20 20
0A13:9B80  20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 2A 0D                  *.
0A13:9B90  0A 0E 20 20 20 20 2A 20-20 20 20 20 20 20 20 20   ..    *
0A13:9BA0  20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20 20
0A13:9BB0  20 20 20 20 20 20 2A 0D-0A 0E 20 20 20 20 2A 20         *...    *
0A13:9BC0  20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20 20
0A13:9BD0  20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 2A 0D                  *.
0A13:9BE0  0A 0E 20 20 20 20 2A 20-20 20 20 20 20 20 20 20   ..    *
0A13:9BF0  20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20 20
0A13:9C00  20 20 20 20 20 20 2A 0D-0A 0E 20 20 20 20 2A 20         *...    *
0A13:9C10  20 20 20 20 20 20 20 50-4F 53 54 45 20 20 3A 20          POSTE  :
0A13:9C20  20 EB 00 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 2A 0D    k.            *.
0A13:9C30  0A 0E 20 20 20 20 2A 20-20 20 20 20 20 20 20 20   ..    *
0A13:9C40  20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20 20
0A13:9C50  20 20 20 20 20 20 2A 0D-0A 0E 20 20 20 20 2A 20         *...    *
0A13:9C60  20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20 20
0A13:9C70  20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 2A 0D                  *.
0A13:9C80  0A 0E 20 20 20 20 2A 20-20 20 20 20 20 20 20 20   ..    *
0A13:9C90  20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20 20
0A13:9CA0  20 20 20 20 20 20 2A 0D-0A 0E 20 20 20 20 2A 20         *...    *
0A13:9CB0  20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20 20
0A13:9CC0  20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 2A 0D                  *.
0A13:9CD0  0A 0E 20 20 20 20 2A 20-20 20 20 20 20 20 20 20   ..    *
0A13:9CE0  20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20 20
0A13:9CF0  20 20 20 20 20 20 2A 0D-0A 0E 20 20 20 20 2A 20         *...    *
0A13:9D00  20 20 46 49 43 48 49 45-52 20 20 3A 20 20 0C 01     FICHIER  :  ..
0A13:9D10  2A 0D 0A 0E 20 20 20 20-2A 20 20 20 20 20 20 20   *...    *
0A13:9D20  20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20 20
0A13:9D30  20 20 20 20 20 20 20 20-2A 0D 0A 0E 20 20 20 20           *...
0A13:9D40  2A 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20 20   *
0A13:9D50  20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20 20
0A13:9D60  2A 0D 0A 0E 20 20 20 20-2A 20 20 20 20 20 20 20   *...    *
0A13:9D70  20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20 20
0A13:9D80  20 20 20 20 20 20 20 20-2A 0D 0A 0E 20 20 20 20           *...
0A13:9D90  2A 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20 20   *
0A13:9DA0  20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20 20
0A13:9DB0  2A 0D 0A 0E 20 20 20 20-2A 20 20 20 20 20 20 20   *...    *
0A13:9DC0  20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20 20
0A13:9DD0  20 20 20 20 20 20 20 20-2A 0D 0A 0E 20 20 20 20           *...
0A13:9DE0  2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A-2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A   ****************
0A13:9DF0  2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A-2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A   ****************
0A13:9E00  2A 0D 0A 0A 0A 0A 0A 0A-0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A   *...............
0A13:9E10  0A 0A 0A 0E 20 20 20 20-20 20 20 20 04 00 14 1B   ....        ....
0A13:9E20  46 0C 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   F...............
```

Le programme gaspilleur est un fichier de la disquette réseau, dénommé **NR32**. Il s'agit d'un fichier **EXE**, ce qui est gênant pour la suite du travail. Rebaptisons-le, par exemple, **XYZ. MS.DOS** étant dans le lecteur **A**, la disquette réseau non protégée en écriture dans le lecteur **B**, lancez **MS.DOS** puis tapez : **REN B:NR32.EXE B:NR32.XYZ.**

Le traitement suivant, opération de précision, met en œuvre la commande **DEBUG** de **MS.DOS**. Pour effectuer le débogage du fichier, tapez : **DEBUG B:NR32.XYZ**. Après quelques secondes, un tiret doit apparaître devant le curseur clignotant. Tapez alors : **-DCS:9A80,9E2F.**

Mettez votre imprimante en marche, une commande **CTRL/P** enverra l'affichage également sur papier. Une liste de la zone de mémoire qui correspondra en tous point à notre schéma 1 devrait alors défiler sous vos yeux. Il ne reste plus qu'à modifier les octets indésirables, dévoreurs de papier.

Avec de la patience, vous devez obtenir le schéma 2, dans lequel de nombreux zéros ont remplacé ces octets. Pour ce faire, tapez : **-ECS:9B08** et remplacez si nécessaire l'octet affiché par un zéro, puis passez à l'octet suivant en appuyant sur la barre espace. Et ainsi de suite jusqu'à l'octet 9E12 qui sera le dernier modifié. En cas d'erreur, validez et reprenez la commande **ECS:** en la

OUTS... DE PAPIER

il gaspille allègrement le papier d'imprimante. Les écoles riches étant rares, ce problème. Le résultat vaut son pesant de papier.

complétant par l'adresse de l'erreur détectée. Contrôlez ensuite, sur papier, la conformité parfaite avec le schéma 2.

Il faut alors remettre en place sur la disquette réseau, le fichier modifié. La commande **WRITE** se chargera de ce travail. Tapez : **-W...** et le lecteur **B** doit tourner pendant quelques secondes. Rétablissez alors l'ancien nom de fichier avec : **REN B:NR32.XYZ B:NR32.EXE.**

Il ne reste plus qu'à contrôler votre travail en mettant votre réseau en fonction et en effectuant une simple liste (**LIST « SPOO : »**) ou encore une recopie d'écran. Si le résultat n'est pas correct, il faut incriminer une erreur commise sous **DEBUG**. Reprenez alors l'ensemble de l'opération avec plus de soins.

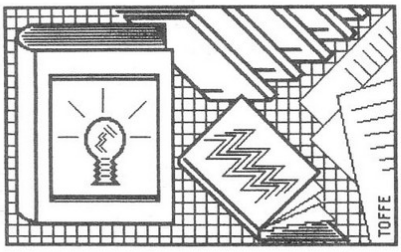
Pour ne pas perdre les informations qui peuvent avoir un intérêt, les modifications conservent le numéro du poste, le titre du fichier imprimé, la date et l'heure mais éliminent les sauts de lignes, impressions grasses, sauts de pages et autres fariboles inutiles (le dernier saut de page après impression, facilitant la découpe du papier, est conservé).

Bien entendu, nous ne garantissons l'exactitude de nos manipulations que pour la version 3 du réseau. Que ne faut-il pas faire pour gagner dix centimes...

JEAN-PIERRE LALEVÉE

SCHÉMA 2 : LE NOUVEAU CONTENU

```
-dcs:9a80 9e20
0996:9A80  30 38 65 38 44 38 A3 38-00 00 00 00 41 61 85 42   08e8D8#8....Aa.B
0996:9A90  61 A0 43 61 83 48 61 84-4B 63 87 41 65 8A 42 65   a Ca.Ha.Kc.Ae.Be
0996:9AA0  82 43 65 88 48 65 89 41-69 8D 42 69 A1 43 69 8C   .Ce.He.Ai.Bi!Ci.
0996:9AB0  48 69 8B 41 6F 95 42 6F-A2 43 6F 93 48 6F 94 41   Hi.Ao.Bo"Co.Ho.A
0996:9AC0  75 97 42 75 A3 43 75 96-48 75 81 48 79 98 00 83   u.Bu#Cu.Hu.Hy...
0996:9AD0  85 87 82 88 8A 89 8C 8B-93 96 97 81 84 85 83 A4   ................$
0996:9AE0  A5 82 8A 88 A9 AA E1 AC-AD AE AF B0 B1 94 93 B4   %...)*a,-./01..4
0996:9AF0  81 97 96 B8 B9 BA 15 18-19 1B 1A 1B 4B 40 01 1B   ...89:......K@..
0996:9B00  41 08 1B 32 1B 32 19 01-0D 0A 00 00 00 00 00 00   A..2.2..........
0996:9B10  00 00 00 00 00 00 00 00-0E 20 20 20 20 2A 2A      .........    **
0996:9B20  2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A-2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A   ****************
0996:9B30  2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A-2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 0D   ***************.
0996:9B40  0A 0E 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9B50  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9B60  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9B70  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9B80  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9B90  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9BA0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9BB0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9BC0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9BD0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9BE0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9BF0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9C00  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 20 20 20 20 2A 20   ..........    *
0996:9C10  20 20 20 20 20 20 20 50-4F 53 54 45 20 20 3A 20         POSTE  :
0996:9C20  20 EB 00 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 2A 0D    k.           *.
0996:9C30  0A 0E 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9C40  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9C50  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9C60  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9C70  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9C80  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9C90  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9CA0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9CB0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9CC0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9CD0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9CE0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9CF0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 20 20 20 20 2A 20   ..........    *
0996:9D00  20 20 46 49 43 48 49 45-52 20 20 3A 20 20 0C 01     FICHIER  :  ..
0996:9D10  2A 0D 0A 0E 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   *...............
0996:9D20  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9D30  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9D40  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9D50  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9D60  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9D70  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9D80  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9D90  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9DA0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9DB0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9DC0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0996:9DD0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 20 20 20 20   ............
0996:9DE0  2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A-2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A   ****************
0996:9DF0  2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A-2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A   ****************
0996:9E00  2A 0D 0A 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   *...............
0996:9E10  00 00 00 0E 20 20 20 20-20 20 20 20 04 00 14 00   ....        ....
0996:9E20  00 0A 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
```



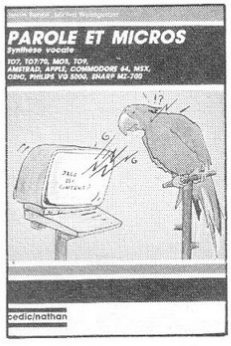
UN TOUR CHEZ LE LIBRAIRE

Les derniers livres publiés concernant les micros Thomson sont essentiellement pédagogiques

MO 5 ET TO 7/70 POUR RÉUSSIR EN CE2

Daniel Nielsen, PSI, 1985, 190 p., 115 F

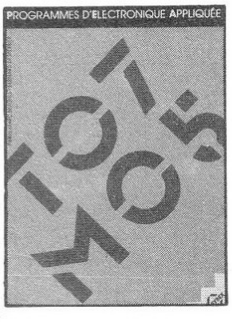
L'école primaire a-t-elle vraiment beaucoup à gagner des moyens importants du plan Informatique pour tous ? L'auteur le croit et donne ici quatorze programmes Basic très détaillés, surtout consacrés au Français et aux mathématiques. On a en vue une exploitation directe mais aussi des réalisations plus personnelles facilitées par la richesse de la documentation. Certains programmes sont assez réussis : *Microtom* a apprécié en particulier l'utilitaire pour la mise en pages et l'édition du journal de classe. Un livre agréable à lire et utile, surtout pour aller encore plus loin.



PAROLE ET MICROS : SYNTHÈSE VOCALE

Hervé Benoit, Michel Weissgerber, Cédic-Nathan, 1985, 317 p., 175 F

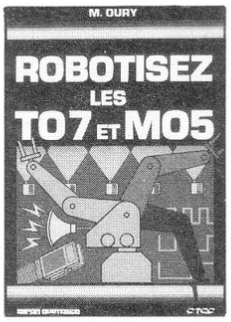
Le MEA 8000 est un « synthétiseur à formants », c'est-à-dire un circuit périphérique puissant qui permet de faire parler ou chanter, entre autres, un micro-ordinateur Thomson. Ce livre assez technique donne toutes les indications relatives aux implantations à partir de différents microprocesseurs dont le 6809, et à l'utilisation de logiciels comme *Phonétram* ou *Normaphon* pour réaliser des effets sonores spectaculaires. On peut penser qu'un certain nombre d'applications nouvelles exploiteront les possibilités intéressantes offertes par ces extensions pour sortir des emplois trop rituels de la micro-informatique. Guide précieux donc, mais réservé par nature à un public assez averti.



PROGRAMMES D'ÉLECTRONIQUE APPLIQUÉE TO 7/MO 5

Pierre-Marc Beaufils, Bernard Desperrier, 1986, Sybex, 188 p., 148 F

Deux professeurs de physique ont tiré parti des qualités des écrans des TO 7/MO 5 pour concrétiser des notions difficiles comme l'étude des circuits élémentaires en électronique, ou des débuts de l'analyse de Fourier. On voit donc que le niveau est assez élevé, et les qualités pédagogiques des auteurs aideront un certain nombre d'étudiants à maîtriser plus facilement le contenu de leurs cours techniques de BTS, par exemple. Tel quel, ce livre est une preuve de plus que certains domaines, comme la physique, peuvent être bouleversés avec grand bénéfice par l'usage de machines élémentaires.



ROBOTISEZ LES TO 7 ET MO 5

Michel Oury, ETSF, 1985, 239 p. 170 F

Après les débuts classiques (utilisation de logiciels prêts à l'emploi, programmation personnelle, etc.) les possesseurs de micro-ordinateurs ont souvent envie de s'initier à d'autres activités : la manipulation de robots, la possibilité de gérer soi-même des interruptions, de commander des projecteurs audiovisuels, de tester des circuits logiques... sont maintenant choses assez courantes. Michel Oury permet de réaliser simplement une interface à huit entrées et huit sorties avec tous les détails techniques nécessaires — des cartes sont également disponibles dans le commerce.

LA FACE CACHÉE DU MO 5

Jean-Baptiste Touchard, Cédic-Nathan, 1985, 187, p. 89 F

Une initiation à l'assembleur du 6809. Ce manuel est bien équilibré entre deux besoins contradictoires : être assez complet pour donner un outil vraiment performant conférant une grande vitesse d'exécution aux algorithmes, et la clarté qui empêche d'aller trop loin dans des descriptions formelles techniques. Pour satisfaire ce dernier point, l'auteur se réfère naturellement au Basic. Au total, un essai réussi pour une bonne initiation, avec des tables d'adresses très utiles et un style agréable.

LA MICRO-INFORMATIQUE AU COLLÈGE - Thomson TO 7, TO 7/70 ou MO 5

Didier Combeau, Vuibert, 1985, 168 p., 70 F (52 F jusqu'à fin mars)

Une escroquerie quant au titre : aucune allusion au collège à l'intérieur du livre. Assez bizarrement coincé entre un historique banal et une courte description de guichet bancaire automatique, c'est un cours de Basic honorable sans qualités spéciales. Une curiosité : le paragraphe intitulé « Liste des principales erreurs à commettre ».

LES MATHÉMATIQUES A L'ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE SUR THOMSOM MO 5, TO 7/70, TO 9

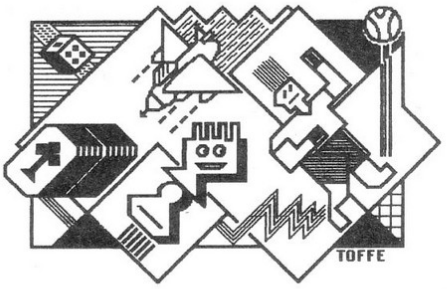
François Gangloff, Eyrolles, 1986, 197 p., 111 F

Quarante-et-un programmes bien écrits et généralement intéressants. L'auteur les a voulus à la fois courts et très structurés (listes de variables utilisées, indications précises pour des modifications possibles : un bon outil de travail, un modèle à suivre pour des travaux personnels analogues. ■

ANDRÉ WARUSFEL

BOGOLOGIE

Un entraînement à la chasse aux bogues ou erreurs de programmation.



La bogologie est la science de la détection et de la correction des bogues. Bogue vient de l'anglais *bug* qui signifie punaise. Cet insecte nuisible vit caché ce qui rend sa destruction difficile. La chasse aux bogues nécessite un entraînement de tous les instants.

Les exercices qui suivent vous aideront à acquérir cette maîtrise de soi, ainsi que la capacité de concentration indispensable.

FRANÇOIS J. BAYARD

	VRAI	FAUX
1 - **PRINT "CENT" + "DIX"** affiche **CENTDIX.** Qu'affiche **PRINT"CINQ" + "DEUX"**?	—	—
2 - S'il y a, dans un programme, **INPUT "ADRESSE"; A$** et si l'on répond **13 RUE BLEUE, 75021 PARIS,** l'ordinateur tique.	—	—
3 - Le programme suivant affiche 10 nombres et un astérisque.	—	—
100 FOR I=1 TO 10:PRINT I:IF I=5 THEN PRINT "*":NEXT I **110 PRINT "TERMINE"**		
4 - Le suffixe % indique un nombre entier. **A%=40000** est donc une déclaration correcte.	—	—
5 - Le programme suivant tourne sans problème : **100 FOR I= 1 TO 12** **110 READ D$(I):PRINT D$(I)** **120 NEXT I** **130 END** **140 DATA JANVIER, FEVRIER, MARS, AVRIL, MAI, JUIN** **150 DATA JUILLET, AOUT, SEPTEMBRE, OCTOBRE, NOVEMBRE, DECEMBRE**	—	—

SOLUTIONS

1 - CINQDEUX bien sûr ! Ceux qui auraient répondu **SEPT** sont cordialement renvoyés au chapitre de leur manuel traitant de la « concaténation ».

2 - Vrai. La virgule est considérée comme un séparateur d'entrées. Le programme demande une seule entrée, l'ordinateur estime qu'on lui en donne deux et affiche **REDO**. Pour inclure des virgules dans une chaîne : encadrer la réponse de guillemets ou utiliser **LINE INPUT** au lieu d'**INPUT**.

3 - Faux. Tout ce qui, sur une ligne Basic, suit un **IF** et précède un **ELSE**, dépend de ce **IF**. Au premier tour de la boucle, **I** vaut **1**. **PRINT** "*" n'est donc pas exécuté, mais **NEXT I** non plus.

4 - Faux. Le suffixe % indique bien un nombre entier. Mais comme un microprocesseur 8 bit ne peut traiter que 65536 entiers, et qu'un entier peut être positif ou négatif, la valeur absolue doit être inférieure à 32768.

5 - Faux. Lorsque qu'un tableau dépasse 11 éléments, il doit être déclaré avant l'apparition de la première variable indicée, ici **D$(I)**. Il faut donc une ligne supplémentaire à ce programme pour qu'il tourne : **90 DIM D$(12)**.

Les mots cachés

Trouvez dix-huit mots concernant la micro-informatique qui se cachent dans la grille.

B	B	A	N	H	I	R	X	P	F	D	L
A	I	R	H	E	T	I	R	A	P	O	M
S	N	T	U	X	Q	O	B	O	G	U	E
I	A	Z	K	E	G	E	V	O	E	P	G
C	I	F	O	R	T	R	A	N	U	Y	E
H	R	U	A	L	E	I	C	I	G	O	L
Q	E	M	U	P	V	F	D	N	O	Q	P
Q	M	O	R	C	I	M	O	E	L	A	S
E	M	O	N	I	T	E	U	R	A	Y	C
F	I	C	H	I	E	R	T	E	T	C	O
A	S	S	E	M	B	L	E	R	A	H	R
E	T	T	E	U	Q	S	I	D	C	B	D

SOLUTION

ASSEMBLER - BASIC - BINAIRE - BIT - BOGUE - CATALOGUE - DISQUETTE - EDITEUR - FICHIER - FORTH - FORTRAN - LOGICIEL - LOGO - MICRO - MONITEUR - OCTET - PARITE - PROGRAMME

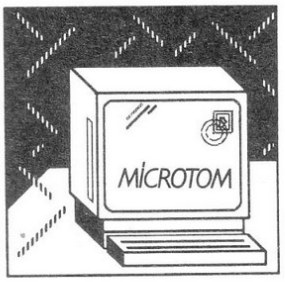
Dix-huit mots concernant la micro-informatique sont cachés dans la grille.

Ils peuvent être écrits horizontalement, verticalement ou en diagonale et de gauche à droite, de haut en bas ou l'inverse.

JEAN-PAUL CARRÉ

LE COIN DES LECTEURS

Vos questions sur l'utilisation des Thomson ou des Nanoréseaux sont nombreuses. En voici quelques-unes, avec nos réponses.



NANORÉSEAUX MODE D'EMPLOI

Je suis possesseur d'un TO 7/70 et j'utilise, dans le collège où je travaille, un Nanoréseau. Il m'a semblé que l'on pouvait transférer, à volonté, des programmes de TO 7/70 à MO 5 et vice-versa. J'ai donc essayé de remplacer, dans le Nanoréseau, conformément aux indications du manuel, un MO 5 par un TO 7. Echec total !

Osmin Stolfo
31800 Saint-Gaudens

Je vous écris pour vous féliciter de la qualité générale de votre magazine, et pour vous poser quelques questions pratiques :

Peut-on connecter indifféremment MO 5 et TO 7/70 sur un Nanoréseau ?

Comment transférer des programmes de disquettes TO 7/70 à disquettes Nanoréseau et vice-versa ?

Didier Wiel
92110 Clichy

Le serveur du Nanoréseau se relie aussi bien à des MO 5 qu'à des TO 7/70. Toutefois, le boîtier interface, placé à l'arrière du MO 5 est différent de celui du TO 7. En effet, pour les deux machines, la répartition de mémoire n'est pas la même et un des rôles de ce boîtier interface est d'initialiser correctement chaque micro de façon à rendre la communication transparente pour le serveur. Celui-ci se bornera alors à lire ou à émettre des données vers les boîtiers qui se chargeront eux de l'interfaçage. Vous devrez vous procurer la disquette DOS NR 321 qui assure la compatibilité TO 7/70 et MO 5.

Quant au problème des transferts, les MO 5 ou TO 7/70 connectés à un Nanoréseau ne peuvent recevoir d'unités de disquette. La seule possibilité pour transférer un programme d'une disquette TO 7 ou MO 5 vers une disquette serveur est de copier le programme depuis la disquette vers une cassette, ceci avec un micro isolé, non connecté au Nanoréseau. Ensuite, un des micros du Nanoréseau sur lequel vous aurez connecté un lecteur de cassette, se chargera d'envoyer le programme en question sur la disquette du serveur. Cette dernière opération se fera de la façon suivante : après avoir chargé le **DOS** dans le micro choisi, charger le programme depuis la cassette vers le micro par **LOAD "CASS : nom du programme "**. Une fois chargé, enregistrer ce programme sur la disquette serveur par un simple **SAVE "nom du programme"**.

TO 9 N'EST PAS TO 7

Possesseur depuis peu d'un TO 9, j'ai eu la surprise de constater que, contrairement aux affirmations, ce matériel n'est pas compatible avec le TO 7 dès que l'on fait appel à des routines en Assembleur. Par exemple, l'adresse hexadécimale 605E qui, sur le TO 7/70 contient le code de la dernière touche appuyée, n'a pas la même fonction sur TO 9. Pourriez-vous m'indiquer l'adresse du registre correspondant sur TO 9.

Il est vrai que le moniteur du TO 9 est assez différent de celui du TO 7/70. Si la plupart des registres sont identiques, quelques-uns comme celui que vous citez, sont assez différents. Ceci tient au fait que la gestion de clavier a été considérablement modifiée sur TO 9.

Le clavier possède un *buffer* (tampon) de taille programmable initialisée à 5. L'adresse 605E (registre **READCLV**) sur TO 9 est le pointeur de lecture de ce *buffer*. En 607B, vous trouverez la taille du *buffer* de clavier, vous pourrez la modifier si vous le désirez (registre **SIZCLV**). L'adresse du *buffer* est pointée par le registre **BUFCLV** situé en 6079-607A.

AUX QUATRE COINS DE L'ÉCRAN

Sur MO 5 ou TO 7/70, je voulais afficher 1, 2, 3 et 4 aux quatre coins de l'écran. Pas de problème pour les deux premiers chiffres. En mettant un point-virgule à la suite, le troisième s'affiche bien colonne 0, ligne 24. Mais je n'arrive pas à afficher 4 sur la colonne 39, ligne 24, il y a toujours remontée d'une ligne. Ceci n'est visible que si les couleurs du fond et du cadre sont différentes. Auriez-vous la solution ?

M.B.

Vous trouverez ci-dessous le programme qui affiche les chiffres 1, 2, 3 et 4 là où vous le souhaitez. Pourquoi un tel programme ? En mode normal, lorsque le programme se termine, tout l'écran remonte de deux lignes, l'une pour afficher le **OK**, l'autre afin de vous permettre de recommencer à afficher sur une ligne vierge. Dans ce cas, les 1 et 2 écrits sur la ligne 0 disparaissent et les 3 et 4, écrits sur la ligne 24 se retrouvent sur la ligne 22. D'autre part, il est nécessaire d'écrire, non pas des valeurs numériques, mais des caractères entre guillemets, car un chiffre conserve un espace devant lui pour le signe. Il est donc impossible de l'afficher en colonne 39. En outre, il faut mettre l'écran en mode Page. C'est ce que fait le quatrième argument de **CONSOLE** à la ligne 20.

```
5 SCREEN7,0,7
10 CLS
20 CONSOLE 0,24,,2
25 LOCATE0,24:PRINT"3":
   LOCATE39,24,0:PRINT"4"
30 CONSOLE 0,23
32 LOCATE0,0:PRINT"1":LOCATE39,0,0:
   PRINT"2"
35 FORI=1 TO 5000:NEXT
```

1 H.

MICROTOM AIMERAIT VOUS CONNAÎTRE

En répondant à ce questionnaire, vous nous aiderez à améliorer votre revue, celle que vous auriez envie de lire le soir au lit et de retrouver le matin au petit déjeuner ! Les quatre premiers questionnaires remplis qui nous parviendront gagneront un abonnement (ou un prolongement d'abonnement) à six numéros de *Microtom*.

1. VOTRE IDENTITÉ

- Votre âge : .... ans
- Votre sexe : masculin ☐ féminin ☐
- Votre profession (falcultatif) : .....
- Vos études :
  techniques ☐ scientifiques ☐
  littéraires ☐ commerciales ☐
  autres (précisez) .....

2. VOUS ET VOTRE MICRO

- Votre (vos) micro-ordinateur(s) : .....
- Vos périphériques (cochez les cases) :
  Lecteur de disquette ☐
  Imprimante ☐
  Modem ☐
  Autres (précisez) : .....

- Que faites-vous avec votre micro ?

	Beaucoup	Peu	Jamais
Traitement de texte			
Gestion de fichiers			
Calculs			
Programmation			
Jeux			
Enseignement			
Communication			
Electronique-Robotique			
Graphisme			
Musique			
Autres (précisez)			

3. VOUS ET LA PROGRAMMATION

- Si vous programmez, comment jugez-vous votre niveau dans chaque langage de programmation ?

Langage / Niveau	Basic	Assembleur	Forth	Logo	Pascal	Autre (précisez)
Débutant						
Moyen						
Excellent						

- Si vous ne programmez pas, souhaitez-vous connaître un langage ? Lequel ? .....

4. VOUS ET VOTRE REVUE

- Notez les rubriques de *Microtom*, de 0 (très mauvais) à 5 (très bon).

Magazine ☐
Tests matériels ☐
Tests logiciels ☐
Programmes ☐
Système D ☐
Livres ☐
Jeu-test ☐
Courrier ☐
Où trouver qui ☐

- Quelles autres rubriques souhaiteriez-vous trouver dans *Microtom* ? .....
.....

- Quels sont, d'après vous, les principaux défauts de *Microtom* ? .....
.....

- Quelles sont ses principales qualités ? .....
.....

- Comment avez-vous connu *Microtom* ?

Chez le libraire ☐
Par des affiches en kiosque ☐
Par un ami ☐
Par un club ☐
Lors d'un salon ☐
Autre (précisez) .....

- Lisez-vous d'autres revues d'informatique :
Oui ☐ Non ☐
Si oui, lesquelles .....

5. CASSETTES DE PROGRAMMES

- Aimeriez-vous pouvoir acheter les cassettes contenant les programmes publiés dans chaque numéro ?
Oui ☐ Non ☐

- Si oui, sachant que le prix moyen d'une cassette vierge (C60) est de 25 FF, combien êtes-vous prêt à payer une cassette de programmes : ..... FF

FACULTATIF

A remplir pour que, si votre réponse est l'une des quatre premières, nous puissions avoir la joie de vous abonner (ou de prolonger votre abonnement) gratuitement à six numéros de *Microtom*.

Nom : .....
Prénom : .....
Adresse : .....
.....

ISSN 0183 - 570 X

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

SPECIAL PROGRAMMES

42 PROGRAMMES BASIC inédits

ALICE • AMSTRAD • APPLE • ATARI • BBC
CANON X 07 • COMMODORE • EXL 100
IBM PC • MSX • ORIC • SINCLAIR QL
SPECTRUM • THOMSON M0 5 ET T0 7/70
TI 99/4A • TRS 80 • ZX 81

JEUX, UTILITAIRES, EDUCATIFS
PLUS UN TABLEAU COMPARATIF DES BASIC
POUR ADAPTER LES PROGRAMMES
SUR TOUS LES MICRO-ORDINATEURS

M 3106 - 77 HS - 35 FF - RD

35 FF - Belgique : 269 FB - Suisse : 11 FS - Canada : 5.95$C

LOGIC-STORE

92 rue du Chemin Vert 75011 PARIS - Métro St-Ambroise ou St-Maur. - tél : 43.38.52.49

LA BOUTIQUE THOMSON

Revendeur THOMSON agréé T09 et Club Micro Thomson

Un choix complet chez un spécialiste.

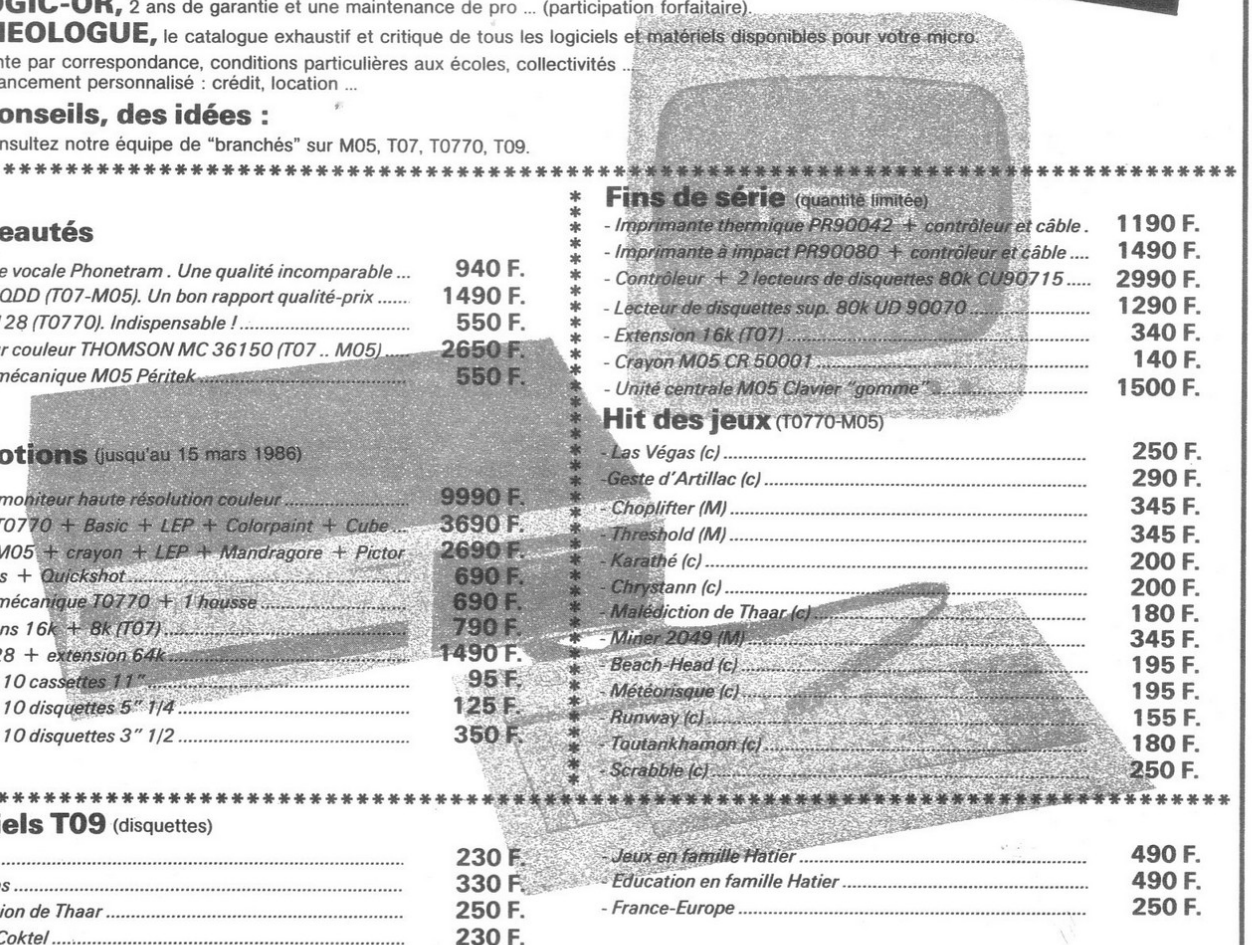
- Tous les matériels et accessoires pour votre micro
- Plus de 400 logiciels en stock.

Des services exceptionnels.

- **LOGICARTE,** la carte de fidélité qui vous fera gagner 5% sur vos achats.
- **LOGIC-OR,** 2 ans de garantie et une maintenance de pro ... (participation forfaitaire).
- **THEOLOGUE,** le catalogue exhaustif et critique de tous les logiciels et matériels disponibles pour votre micro.
- Vente par correspondance, conditions particulières aux écoles, collectivités ...
- Financement personnalisé : crédit, location ...

Des conseils, des idées :

- Consultez notre équipe de "branchés" sur M05, T07, T0770, T09.



Nouveautés

- Synthèse vocale Phonetram . Une qualité incomparable ...	**940 F.**
- Lecteur QDD (T07-M05). Un bon rapport qualité-prix	**1490 F.**
- BASIC 128 (T0770). Indispensable !	**550 F.**
- Moniteur couleur THOMSON MC 36150 (T07 .. M05)	**2650 F.**
- Clavier mécanique M05 Péritek	**550 F.**

Promotions (jusqu'au 15 mars 1986)

- T09 + moniteur haute résolution couleur	**9990 F.**
- Coffret T0770 + Basic + LEP + Colorpaint + Cube ...	**3690 F.**
- Coffret M05 + crayon + LEP + Mandragore + Pictor	**2690 F.**
- Mégabus + Quickshot	**690 F.**
- Clavier mécanique T0770 + 1 housse	**690 F.**
- Extensions 16k + 8k (T07)	**790 F.**
- Basic 128 + extension 64k	**1490 F.**
- Boîte de 10 cassettes 11"	**95 F.**
- Boîte de 10 disquettes 5" 1/4	**125 F.**
- Boîte de 10 disquettes 3" 1/2	**350 F.**

Fins de série (quantité limitée)

- Imprimante thermique PR90042 + contrôleur et câble .	**1190 F.**
- Imprimante à impact PR90080 + contrôleur et câble	**1490 F.**
- Contrôleur + 2 lecteurs de disquettes 80k CU90715	**2990 F.**
- Lecteur de disquettes sup. 80k UD 90070	**1290 F.**
- Extension 16k (T07)	**340 F.**
- Crayon M05 CR 50001	**140 F.**
- Unité centrale M05 Clavier "gomme"	**1500 F.**

Hit des jeux (T0770-M05)

- Las Végas (c)	**250 F.**
- Geste d'Artillac (c)	**290 F.**
- Choplifter (M)	**345 F.**
- Threshold (M)	**345 F.**
- Karathé (c)	**200 F.**
- Chrystann (c)	**200 F.**
- Malédiction de Thaar (c)	**180 F.**
- Miner 2049 (M)	**345 F.**
- Beach-Head (c)	**195 F.**
- Météorisque (c)	**195 F.**
- Runway (c)	**155 F.**
- Toutankhamon (c)	**180 F.**
- Scrabble (c)	**250 F.**

Logiciels T09 (disquettes)

- Karaté	**230 F.**
- Las Végas	**330 F.**
- Malédiction de Thaar	**250 F.**
- No 3 de Coktel	**230 F.**
- Jeux en famille Hatier	**490 F.**
- Education en famille Hatier	**490 F.**
- France-Europe	**250 F.**

BON DE COMMANDE (Expédition sous 15 jours sauf rupture de stock)
Je commande à **LOGIC STORE** les matériels et logiciels suivants :

Q	Désignation	Prix
	Total de mes achats	

Je demande la carte **LOGIC-OR** (Matériel seulement) soit

290 F. jusqu'à 6000 F. d'achat
390 F. de 5000 à 10000 F.
490 F. de 10000 à 15000 F.

+ ☐

Total TTC de ma commande ☐

Je désire recevoir **THEOLOGUE 85-86,** le catalogue de tous les matériels **THOMSON** ainsi que tous ses additifs, ci-joint ma participation de 20 F. (remboursable à la première commande)
par chèque ☐ CCP ☐ Mandat ☐

Je règle ma commande :

☐ comptant franco (minimum 100 F.) ci-joint ☐ chèque no _____
☐ Mandat
☐ Carte bleue no _____
Date validité _____

☐ Contre remboursement (frais d'expédition à ma charge)
☐ A crédit (matériel à partir de 2000 F.)
Faites moi parvenir une proposition de financement en fonction de mon versement comptant : ..... F.

Nom ..... Prénom .....
Adresse .....
Code postal ..... Ville .....
Téléphone .....

MICROTOM

Je possède un ordinateur ..... et les périphériques suivants ..... numéro de ma **LOGICARTE** .....
Date ..... Signature

LISTE DES ANNONCEURS

Cobra Soft	p. 36	Ordi Plus	p. 18
Free Game Blot	p. 4	Ordividuel	p. 19
Infogrames	p. 60	Péritek	p. 59
Logic Store	p. 57	PSI	pp. 28-29
L'Ordinateur Individuel (spécial 42 programmes)	p. 56	Téléson Nogent	p. 18
Micro Application	p. 11	Vidéo Shop	p. 3
Microfolie's	p. 18	Vifi International	p. 2
MOVE	p. 25	Cassettes Le Témoignage	**p. 13**
		Microtom Informations	pp. 6

OÙ TROUVER QUI ?

Adresses des fournisseurs, constructeurs, éditeurs de livres et de logiciels cités dans Microtom.

ACT INFORMATIQUE, 12, rue de la Montagne-Sainte-Geneviève, 75005 Paris, (1) 46 33 72 60. **ADIRIS**, 1, rue Louis-Pidoux, 29200 Brest, 98 41 68 58. **ASSIMIL**, 13, rue Gay-Lussac, 94430 Chennevières-sur-Marne, (1) 45 76 87 37. **BELIN**, voir Edil Belin. **BULL**, 121, avenue de Malakoff, 75116 Paris, (1) 45 02 10 80. **BY INFORMATIQUE**, 7, rue de la République, BP 73, 26300 Bourg-de-Péage, 75 02 17 18. **CÉDIC-NATHAN**, 6/8/10, boulevard Jourdan, 75014 Paris, (1) 45 65 06 06. **CLUB MICRO THOMSON**, BP 169, 93172 Bagnolet cedex, (1) 48 97 37 37. **COBRA SOFT**, 5, rue Monnot, 71100 Châlon-sur-Saône, 85 41 36 16. **COKTEL VISION**, 25, rue Michelet, 92100 Boulogne-Billancourt, (1) 46 04 70 85. **CUEEP-USTL**, voir Vendôme Formation. **EDICIEL**, 22, rue de la Boétie, 75008 Paris, (1) 42 66 00 32. **EDIL BELIN**, 8, rue Férou, 75006 Paris, (1) 46 34 21 42. **ETSF** (Editions techniques et scientifiques françaises), 2/12, rue de Bellevue, 75940 Paris cedex 19, (1) 42 00 33 05. **EXELVISION**, Tour Maine Montparnasse, 33, avenue du Maine, 75755 Paris cedex 15, (1) 45 38 11 11. **EYROLLES**, 61, boulevard Saint-Germain, 75240 Paris cedex 05, (1) 46 34 21 99. **FIL** (France Image Logiciel), Tour Gallieni 2, 36, avenue Gallieni, 93175 Bagnolet cedex, (1) 48 97 44 44. **FISHER TECHNIK**, voir Adiris. **FREE GAME BLOT**, cedex 205, Crolles, 38190 Brignoud, 76 08 18 76. **GLAJEAN EDITION**, 93, rue de Maubeuge, 75010 Paris, (1) 42 85 24 61. **HALL (JOHN)**, voir BY Informatique. **HATIER**, 8, rue d'Assas, 75006 Paris, (1) 45 44 38 38. **INFOGRAMES**, 79, rue Hippolyte-Kahn, 69100 Villeurbanne, 78 03 18 46. **INNELEC**, 110 bis, avenue du Général-Leclerc, Bloc 1, 93506 Pantin cedex, (1) 48 91 00 44. **KANGOUROU SERVICES**, BP 19, 54130 Saint-Max cedex, 83 21 25 33. **LANGAGE ET INFORMATIQUE**, 14, boulevard Lacrosses, 31000 Toulouse, 61 23 25 08. **LÉANORD**, 221, boulevard Davout, 75020 Paris, (1) 43 64 46 57. **LOGIMUS**, 50, rue Joseph-de-Maistre, 75018 Paris, (1) 42 28 21 40. **LORICIELS**, 53, rue de Paris, 92100 Boulogne, (1) 48 25 11 33. **MICLOG**, voir Vifi International. **MICRO APPLICATION**, 13, rue Sainte-Cécile, 75009 Paris, (1) 47 70 32 44. **MICROIDS**, voir Loriciels. **MINIPUCE**, 36, domaine de la Boissière, 78890 Garancière, (1) 34 86 51 13. **MINISTÈRE DE LA DÉFENSE**, Service d'information et de relations publiques des armées, 231, boulevard Saint-Germain, 75007 Paris. **MULTISOFT ROBOTIQUE**, 27, rue Bargue, 75015 Paris, (1) 43 06 75 00. **NICE IDEAS**, route des Dolines, Sophia Antipolis, 06560 Valbonne, 93 74 05 04. **NOGEMA INFORMATIQUE**, Centre d'affaires, Les Nations, boulevard de l'Europe, 54500 Vandœuvre, 83 56 89 57. **PÉRITEK**, Centre d'activité Gorges-de-Loup, 24, avenue Joannès-Masset, 69009 Lyon, 78 64 16 16. **PLAYJEUX**, route de Saint-Saturnin, 84310 Morières-lès-Avignon, 90 31 01 84. **PSI DIFFUSION**, BP 86, 77402 Lagny cedex, (1) 60 06 44 35. **SIPAL**, 90, rue Rébeval, 75019 Paris, (1) 42 06 96 73. **SOS COMPUTER**, 50, rue de Rochechouart, 75009 Paris, (1) 42 81 03 73. **SYBEX**, 6-8, impasse du Curé, 75018 Paris, (1) 42 03 95 95. **THEOREM**, écrire à François Gruy, 195, rue de Vaugirard, 75015 Paris, (1) 43 06 39 47. **THOMSON-SIMIV**, Tour Gallieni 2, 36, avenue Gallieni, 93175 Bagnolet cedex, (1) 48 97 37 37. **VENDOME FORMATION**, 98, rue de la Victoire, 75009 Paris, (1) 42 81 93 66. **VIFI INTERNATIONAL**, 21, boulevard Poissonnière, 75002 Paris, (1) 42 21 41 41. **VUIBERT** (librairie), 63, boulevard Saint-Germain, 75005 Paris.

Directeur : Jean-Pierre Nizard

Editeur délégué : Martine Solirenne
Rédacteur en chef adjoint : Anne-Sophie Dreyfus
Secrétaire de rédaction : Françoise Zerbib
Magazine : Sylvie Graindorge
Assistantes : Marie-Christine Jugeau, Marie-Hélène Muniz
Chef de publicité : Bénédicte Lizon
Promotion : Bénédicte Lizon, Marie-Hélène Muniz

Conseiller technique : Jean-Paul Carré
Couverture : Eric Monblanc (photo) - Eric Buhr (maquette)

Ont participé à ce numéro :
François J. Bayard, Daniel Beaufils, Jean-Pierre Bohin, Myriam Bucquoit, Jean-Paul Carré, Jean-Charles Castelli, Alan Cugel, Nicolas Darnis, Patrice Debard, Philippe Gerbaud, Gérard Guiheneuf, Max Hagenburger, Bernard Helme, Jean Jorand, Frédéric Lacroix, Jean-Pierre Lalevée, Sylvain Lemaire, Clément Lièvre, François Mary, Michel Oury, Serge Petit, Philippe Petit-Roulet, Marc Petermann, E. Saulou, Nicolas Spinga, Toffe, Bernard Vinals, André Warusfel.

Administration : Maryse Marti
Ventes, diffusion NMPP : Béatrice Ginoux-Defermon
Abonnements : Muriel Watremez assistée de Cécilia Mollicone

RÉDACTION, VENTE, PUBLICITÉ
France et étranger
5, place du Colonel-Fabien, 75491 Paris Cedex 10.
Tél. (1) 42 40 22 01. Télex : GR TEST 215 105 F

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41 d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemples et d'illustrations, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (alinéa 1er de l'Art. 40). Cette représentation ou reproduction par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les Art. 425 et suivants du Code pénal.

Directeur de la publication
Jean-Luc Verhoye

© Microtom, Paris 1986

MICROTOM est une publication du groupe tests

***Microtom* est une revue totalement indépendante de la société Thomson.**
Thomson, MO 5, TO 7, TO 7/70, TO 9 sont des marques déposées par la société Thomson

FONCEZ SUR LES PERIF'S !

1 **CLAVIER MECANIQUE T07-70**
Réf. CMT07-70
Clavier mécanique de type professionnel venant se mettre en lieu et place du clavier à touches caoutchouc des ordinateurs T07-70. Produit 100 % compatible, homologué Thomson. Livré avec notice de montage complète.

2 **CLAVIER MECANIQUE M05**
Réf. CM M05
Ensemble monobloc venant se mettre en lieu et place du capot supérieur des M05 équipés de claviers à touches caoutchouc. Produit 100 % compatible, homologué Thomson. Livré avec notice de montage complète.

3 **EXTENSION 8 K T07**
Réf. EX T07
Extension mémoire 8 K pouvant se connecter sur un des ports de sortie arrière des ordinateurs T07. Permet, en complément de l'extension 16 K Thomson, de porter à 32 K la mémoire utilisateur du T07. Ce produit n'est pas destiné aux T07-70.

4 **MEGABUS 1 M05/T07-70**
Réf. MB 175
Boîtier d'extension muni de trois ports de sortie libres, permettant la connexion simultanée de trois périphériques supplémentaires sur M05, T07 et T07-70.

5 **MEGABUS M05/T07-70**
Réf. PMB 75
Mêmes caractéristiques que Mégabus 1 avec en plus une interface musique et jeux intégrée, 100 % compatible Thomson. Permet l'utilisation de manettes de jeux standard. Nécessite l'emploi d'un câble de liaison : prolongateur de Bus ou Buffer de bus.

6 **INTERFACE PARALLELE M05/T07-70**
Réf. IP 075
Interface parallèle avec câble de liaison intégré. Permet la connexion des ordinateurs M05, T07-70 à toute imprimante au standard centronics.

7 **MINISERVEUR M05/T07-70**
Réf. MS 075
Système simple et économique destiné aux ateliers informatiques équipés de M05, T07-70 ou T09. Permet le téléchargement simultané ou individuel sur 1 à 8 postes élèves de programmes stockés sur magnétophone ou sur le lecteur de disquette d'un poste maître (M05, T07/T07-70 ou T09). Permet la sauvegarde sur un magnétophone unique ou sur le lecteur de disquettes du poste maître des programmes ou fichiers établis par les postes élèves. Fourni avec manuel d'utilisation, 5 cordons de liaison et une alimentation externe.

8 **INTERFACE I.E.E.E. M05/T07-70**
Réf. II 075
Interface de pilotage d'appareils équipés d'une liaison IEEE 488 en mode conversationnel, interactif ou programmé avec possibilité de mémorisation sur disquette, cassette ou imprimante des événements évalués. Permet également le dialogue avec un ou plusieurs ordinateurs calculateurs munis d'une liaison 488 en mode maître, conversationnel, interactif ou programmé.

PROGRAMMATEUR EPROM M05/T07-70
Réf. PE 075
Programme indifféremment les Eprom 2716, 2732, 2764 et 27128. Regroupe les fonctions suivantes :
- vérification
- modification
- test Check-Sum
- dumping
- sauvegarde sur cassette ou disquette
- désassemblage 6809
- algorithme de programmation rapide.

590 F T.T.C.

1

2

550 F T.T.C.

480 F T.T.C.

3

NOUVEAU

4

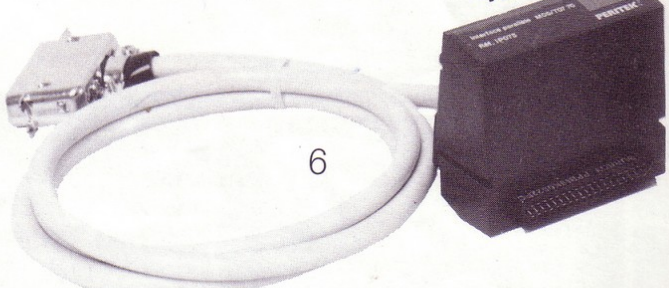
490 F T.T.C.

5

PROMOTION
avec câble de liaison
590 F T.T.C.

8

NOUVEAU



6

480 F T.T.C.

7

1950 F T.T.C.

PERITEK !

PERITEK
CENTRE D'ACTIVITÉ GORGES DE LOUP
24, avenue Joannès-Masset
69009 LYON - FRANCE Tél. 78.64.16.16 - Télex : 310 150

L'AFFAIRE Vera Cruz...

AMSTRAD CPC 464-664-6128
THOMSON MO5-TO7+16K-TO7/70-TO9

INFOGRAMES

79, rue Hippolyte Kahn
69100 Villeurbanne - Tél. 78.03.18.46

Crédilis innovation Lyon